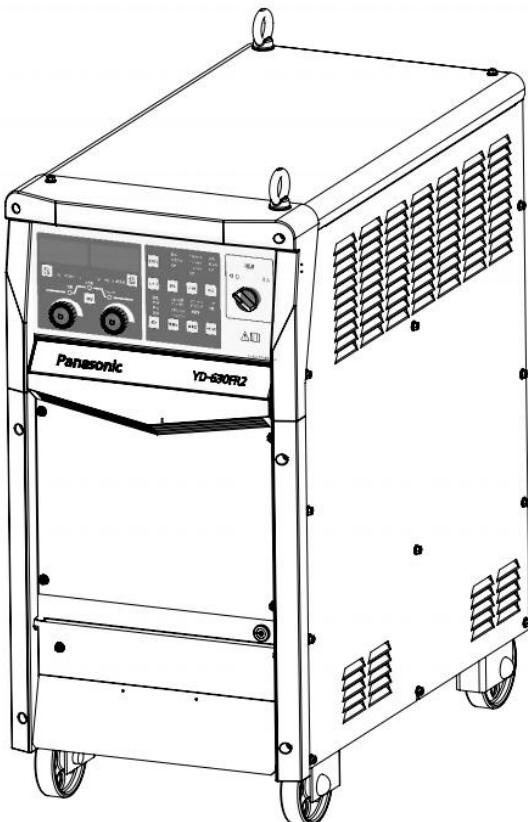


Panasonic®

## 取扱説明書

# インバーター式CO<sub>2</sub>/MAG溶接用直流電源

品番 YD-630FR2HAE



保証書別添付

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- ♦取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。  
周辺機器の取扱説明書も、あわせてお読みください。
- ♦ご使用前に「安全上のご注意」または「安全マニュアル」を必ずお読みください。
- ♦保証書は「お買い上げ日、納入立ち合い日、販売店名」などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

KBAA06067000\_D

「2505」

## ◆ はじめに

本書はCO<sub>2</sub>/MAG溶接用の溶接電源の取扱説明書です。溶接を行うには下記の関連機器が必要です。

機器の構成	溶接電源	ワイヤ送給装置	溶接用トーチ	ガス調整器
	YD-630FR2HAE	YW-60KC2KFN	YT-50CS4	YX-25AD1

## ◆ 特長

- デジタル表示を搭載し、視認性と操作性が向上しました。
- ガウジングと手溶接機能があります。

## ◆ 溶接法

以下の4つの溶接法から選択できます。

- (1)CO<sub>2</sub> 溶接
- (2)MAG溶接
- (3)手溶接
- (4)ガウジング

## ◆ 安全上のご注意（必ずお守りください）

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

危害や損害の程度を区分して、説明しています。		お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
 <b>危険</b>	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。		してはいけない内容です。
 <b>警告</b>	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。		実行しなければならない内容です。
 <b>注意</b>	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。	 	気をつけていただく内容です。

## ◆ 本製品を日本国外に設置、移転する場合のご注意

- ・本製品は、日本国内の法令および基準に基づいて設計、製作されています。
- ・本製品を日本国外に設置、移転する場合、そのままでは設置および移転する国の法令、基準に適合しない場合がありますのでご注意ください。
- ・本製品を日本国外に移転・転売をされます場合は、必ず事前にご相談ください。

## ◆ 免責事項

次のいずれかに該当する場合は、当社ならびに本製品の販売者は免責とさせていただきます。

- ・正常な設置・保守・整備および定期点検が行われなかった場合の不都合。
- ・天災地変、その他不可抗力による損害。
- ・当社納入品以外の製品・部品不良、または不都合に伴う本製品の問題、または本製品と当社納入品以外の製品、部品、回路、ソフトウェアなどとの組み合わせに起因する問題。
- ・誤操作・異常運転、その他当社の責任に起因せざる不具合。
- ・本製品の使用（本製品の使用により製造された製品が紛争の対象となる場合を含みます）に起因する、知的財産権に関する問題。（プロセス特許に関する問題）
- ・本製品が原因で生じる逸失利益・操業損失などの損害またはその他の間接損害・派生損害・結果損害。

### 【本製品廃棄上のご注意】

本製品を廃棄される場合は、認可を受けた産業廃棄物処理業者と廃棄処理委託契約を締結し、廃棄処理を委託してください。

- ◆ 本書の記載内容は、2025年4月現在のものです。
- ◆ 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

## ◆ もくじ

◆ はじめに	2	9. 異常と処置	42
1. 安全上のご注意（必ずお守りください）	5	9.1 エラー番号表示	42
2. 仕様	8	9.2 表示器が点灯しない	44
2.1 溶接電源	8	9.3 溶接異常時の点検項目	45
2.2 標準付属品	9	10. 保証とアフターサービス	46
2.3 外形寸法図	9	10.1 保証書（別添付）	46
2.4 使用可能なアーク特性	10	10.2 修理を依頼されるとき	46
2.5 使用率について	10	10.3 溶接機部品の供給期限について	46
2.6 静特性と温度保護	11	11. 回路図	47
2.7 冷却ファンの機能	11	12. 部品明細	48
3. 設置および運搬	12	13. 溶接条件例	50
3.1 設置場所	12	13.1 CO <sub>2</sub> 溶接条件表（参考）	50
3.2 運搬	12	14. 関係法規	52
4. 各部の名称と働き	14	電気設備の技術基準の解釈	52
4.1 電源スイッチ	14	労働安全衛生規則	52
4.2 出力端子部	14	粉じん障害防止規則	53
4.3 操作パネル	15	15. 溶接用語	54
4.4 裏面	17	16. 溶接条件控え表	57
5. 機器の構成	19	17. リモコン	59
5.1 溶接施工に必要な機材	19	17.1 CO <sub>2</sub> ・MAG 溶接用	59
5.2 ガウジングの構成	20	17.2 手溶接及びガウジング用	59
5.3 手溶接（溶接棒溶接）の構成	20		
5.4 周辺機器	21		
6. 接続	22		
6.1 出力側の接続	22		
6.2 入力側および接地ケーブルの接続	23		
6.3 他機との接続	25		
7. 操作	28		
7.1 操作前の確認と準備	28		
7.2 【詳細】の設定・確認	29		
7.3 溶接条件の「記憶」と「再生」	31		
7.4 溶接準備	32		
7.5 溶接	33		
7.6 溶接作業後の操作	36		
7.7 溶接作業性の悪いときは	37		
8. 保守点検	38		
8.1 日常点検	38		
8.2 定期点検	39		
8.3 点検内容	39		

## 1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

### ⚠ 警 告

#### 溶接電源

重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

- (1) この溶接機を溶接以外の用途に使用しない。
- (2) 溶接機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。
- (3) 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取り扱い・保管および配管、溶接後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従う。
- (4) 溶接機や溶接作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。
- (5) 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで作業中の溶接機や溶接作業場所の周辺に近づかない。
- (6) 溶接機の据え付け、保守点検、修理は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行う。
- (7) 溶接機の操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

#### 感電



帯電部に触ると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

- (1) 帯電部には触れない。
- (2) 溶接電源、母材、治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事を実施する。
- (3) 溶接電源の据え付け、保守点検は、すべての入力側電源を切り、5分以上経過待機した後、内部のコンデンサーの充電電圧が無いことを確認してから、作業する。
- (4) ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむき出しになったものを使用しない。
- (5) ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
- (6) 溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しない。
- (7) 破れたり、ぬれた手袋を使用しない。
- (8) 高所で作業するときは、命綱を使用する。
- (9) 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用する。
- (10) 使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。
- (11) 狹い場所または高所で交流アーク溶接を行う場合は、法規（労働安全衛生規則）に従って「電撃防止装置」を使用する。

#### 排気設備や保護具



狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。  
溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

- (1) 法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用する。
- (2) 法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具は、より防護性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具を推奨します（第8次粉じん障害防止総合対策）。
- (3) タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガス等の空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器を使用する。
- (4) 狹い場所での溶接では、必ず十分な換気をするか、空気呼吸器を使用し、訓練された監視員の監視のもとで作業をする。
- (5) 脱脂、洗浄、噴霧作業などの近くでは、溶接作業を行わない。有害なガスを発生することがある。
- (6) 被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームが発生する。必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用する。

#### 火災や爆発、破裂



火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

- (1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
- (2) 可燃性ガスの近くでは、溶接しない。  
可燃性ガスの近くに溶接機を設置しない（溶接機は電気機器であり、内部の電気火花により引火する可能性がある）。
- (3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
- (4) 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。
- (5) ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
- (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する個所の近くに接続する。
- (7) 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しない。
- (8) 溶接作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備える。
- (9) 凍結したパイプの溶解に溶接電源を使用しない。

#### 分解禁止



火災や感電、故障につながります。  
分解や改造をしないでください。

- (1) 修理は販売店にご相談する。
- (2) 内部の点検、または部品の取り外しや取り付けなどが必要な場合は説明書の指示に従う。

# ⚠ 注意

## 保護具



溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音は、目の炎症や皮膚のやけど、聴覚に異常の原因になります。

- (1) 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光保護めがね、または溶接用保護面を使用する。
- (2) スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用する。
- (3) 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないよう遮へいする。
- (4) 溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚力バー、皮前かけなどの保護具を使用する。
- (5) 騒音レベルが高い場合には、防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）の種類は、法規にしたがって使用する。

## ガスボンベ・ガス流量調整器



ガスボンベの転倒や、ガス流量調整器が破裂すると、人身事故を負うことがあります。

- (1) 法規に従ってガスボンベを取り扱う。
- (2) 付属または推奨のガス流量調整器を使用する。
- (3) 使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読み、注意事項を守る。
- (4) ガスボンベは、専用のボンベ立てに固定する。
- (5) ガスボンベは、高温にさらさない。
- (6) ガスボンベのバルブを開けるときには、吐出口に顔を近づけない。
- (7) ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けておく。
- (8) ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れたりしないようにする。

## 回転部



回転部は、けがの原因になります。

- (1) 回転中の冷却扇や送給ロールに、手、指、髪の毛、衣類などを近づけない。回転部に巻き込まれてけがをすることがある。
- (2) 溶接機のケースやカバーを取り外したまま、使用しない。

- (3) 保守点検、修理などでケースやカバーを外す時は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に人が近づかないようにする。

## 溶接用ワイヤ



溶接用ワイヤの先端が飛び出し、目や顔や体に刺さり、けがをすることがあります。

- (1) 溶接トーチの先端を目や顔や体に近づけない。
- (2) 樹脂ライナ使用の溶接トーチで溶接用ワイヤをインチングするとワイヤが樹脂ライナとケーブルを貫通することがある。トーチケーブルを伸ばし、送給量（電流）設定値を半分以下にして操作する。
- (3) トーチケーブルが極端に曲がった状態で高速ワイヤインチングを行うと、ワイヤが樹脂ライナとケーブルを貫通することがある。傷ついたライナ、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こす。

## 絶縁劣化



溶接電源の絶縁劣化は、火災事故を誘発する場合があります。

- (1) 溶接作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が溶接電源内部に入らないように溶接電源から離れた場所で行う。
- (2) ホコリ等の堆積による絶縁劣化を防ぐために、定期的に内部清掃を実施する。
- (3) スパッタや鉄粉が溶接電源内に入った場合には、溶接機の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、ドライエアを吹きつけるなどして必ず除去する。
- (4) 傷ついたライナー、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こすので新品に交換する。
- (5) ホコリなどの侵入を防ぐため、本製品のボルト類（アイボルトを含む）、パネルなどを取り外したまま使用しない。

## ◆ 参考

### (1)据え付け・操作・保守点検・修理関連法規・資格

据え付けについて	
電気工事士の資格を有する人	
電気設備の技術基準の解釈	第17条 接地工事の種類：D種（旧第3種）接地工事、 C種（旧特別第3種）接地工事 第36条 地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第325条 強烈な光線を発散する場所 第333条 漏電による感電の防止 第593条 呼吸用保護具等
酸素欠乏症等防止規則	第21条 溶接に係る措置
粉じん障害防止規則	第1条 第2条
接地工事	電気工事士の有資格者
操作について	
労働安全衛生規則	第36条第3号：労働安全衛生特別教育（安全衛生特別教育規程第4条）
JIS／WESの有資格者	
労働安全衛生規則に基づいた、教育の受講者	
保守点検・修理について	
溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で、溶接機をよく理解した者	

### (2)保護具等の関連規格

JIS Z3950	溶接作業環境における浮遊粉じん濃度測定方法	JIS T8113	溶接用かわ製保護手袋
JIS Z8731	環境騒音の表示・測定方法	JIS T8141	遮光保護具
JIS Z8735	振動レベルの測定方法	JIS T8142	溶接用保護面
JIS Z8812	有害紫外放射の測定方法	JIS T8147	保護めがね
JIS Z8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	JIS T8151	防じんマスク
		JIS T8161	防音保護具

お知らせ	製品に付けられている、警告表示および本取扱説明書の内容について
◆ 製品に付けられている警告表示および本取扱説明書の内容は、製品に関する法令・基準・規格・規則等（関連法規等という）に基づき作成されていますが、これらの関連法規等は改正されることがあります。	
◆ 改正により、関連法規等に基づく使用者側の製品使用に際しての規制内容に変更が生じた場合につきましては、使用者側の責任において対応していただきますようお願いします。	

## 2. 仕様

### 2.1 溶接電源

品番	YD-630FR2HAE
定格入力電圧	AC 200 V ~ AC 220 V (変動許容範囲 : AC 180 V ~ AC 242 V)
相数	3
定格周波数	50/60 Hz (共用)
定格入力	42 kVA
	39.2 kW
出力静特性	CO <sub>2</sub> /MAG 定電圧 手溶接 垂下
最高無負荷電圧	DC 97 V (※)
定格出力電流	DC 630 A
定格出力電圧	DC 55 V
出力電流調整範囲	CO <sub>2</sub> /MAG DC 60 A ~ 630 A 手溶接 DC 60 A ~ 500 A ガウジング DC 60 A ~ 630 A
出力電圧調整範囲	DC 17 V ~ 55 V
定格使用率	100 %
制御方式	IGBT インバーター式
メモリー機能	9-ch, チャンネル記憶・再生
溶接法	CO <sub>2</sub> /MAG/手溶接/ガウジング
波形制御機能	デジタル設定 [ -7 (弱) ~ 0 (標準) ~ 7 (強) ]
シーケンス機能	本溶接/本溶接～クレータ/初期～本溶接～クレータ
適用シールドガス	CO <sub>2</sub> (100 %), MAG (Ar:80 %, CO <sub>2</sub> :20 %)
適用ワイヤ径	1.2 mm, 1.4 mm, 1.6 mm
適用ワイヤ種類	軟鋼 (ソリッド) / 軟鋼 FCW
適用手溶接棒径	1.6 mm ~ 8 mm
適用ガウジング棒径	3 mm ~ 11 mm
プリフロー時間	0.2 s ~ 5.0 s
アフターフロー時間	0.2 s ~ 5.0 s
アーツスポット時間	0.3 s ~ 10.0 s (0.1 s 単位で連続調整可能)
入力端子	端子台 (三相用、M6 ボルト止め)
出力端子	鋼板型端子 (M8 ボルト付属)
外形寸法 (幅×奥行×高さ)	380 mm x 711 mm x 823 mm
質量	99 kg
保護等級	IP21S (屋内使用限定)

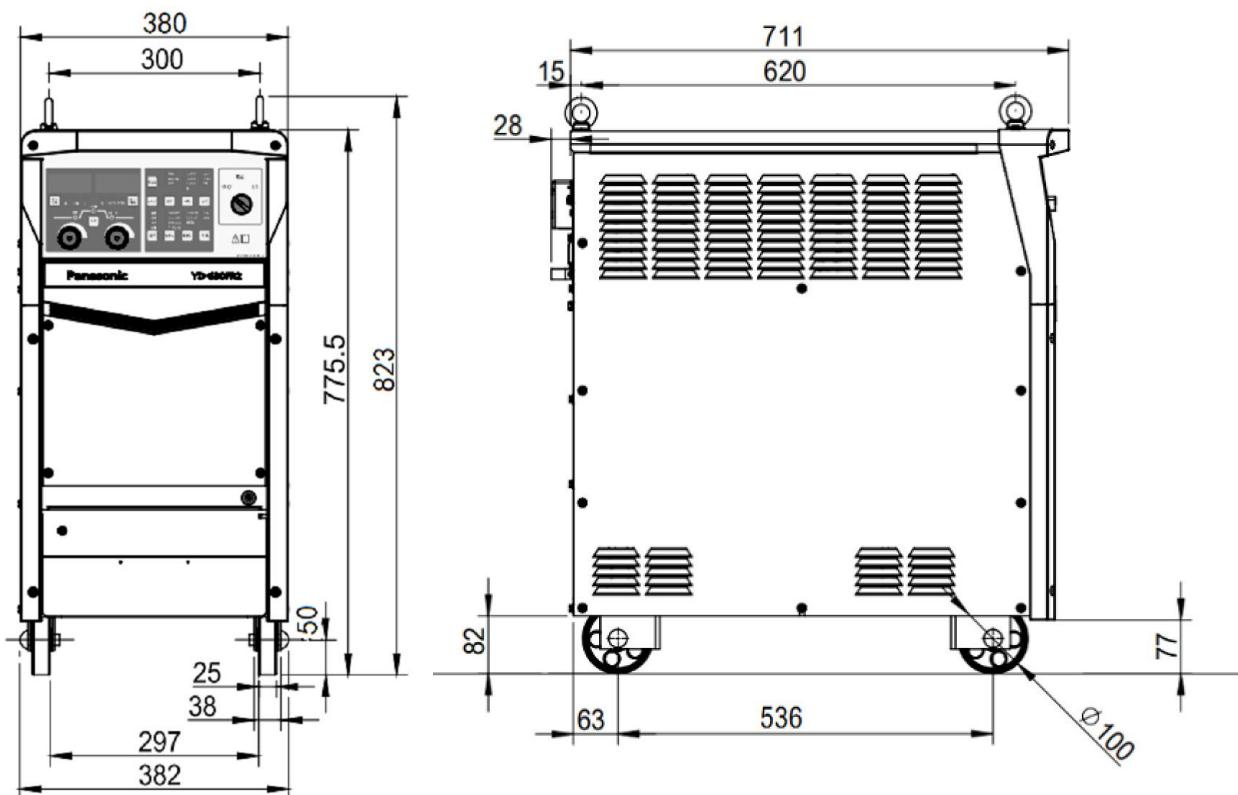
(※) : 手溶接、ガウジング選択時の無負荷電圧は安全機能により、低く出力されています。

## 2.2 標準付属品

部品名	内部品番	注文品番	数量	備考
ガラス管ヒューズ	MKAA00009000	WTDEX00002	3	8 A,送給モーター用
ガラス管ヒューズ	MKAA00007000	WTDEX00019	1	3 A,制御トランス用(TR2)
ガラス管ヒューズ	MKAA00004000	WTDEX00020	2	1 A,交流ファン用
ゴムカバー	HBAA00075000	WTDKX00001	1	
ケーブルカバー	HCAA00057000	TSM04068	1	
ナット	DAAA00683000	WTUMN00001	2	M8, 出力端子用
ワッシャー	DBAH00074000	WTUMW00001	2	
セムスボルト	DAAA00592000	WTUMB00001	2	

## 2.3 外形寸法図

( 単位: mm )



## 2.4 使用可能なアーク特性

YD-630FR2HAE			
ワイヤ材質	ワイヤ種類	シールドガス	ワイヤ径（単位: mm）
軟鋼	ソリッドワイヤ	CO <sub>2</sub>	1.2
			1.4
			1.6
	FCW (フラックス入りワイヤ)	MAG	1.2
			1.4
			1.6
	CO <sub>2</sub>		1.2
			1.4
			1.6

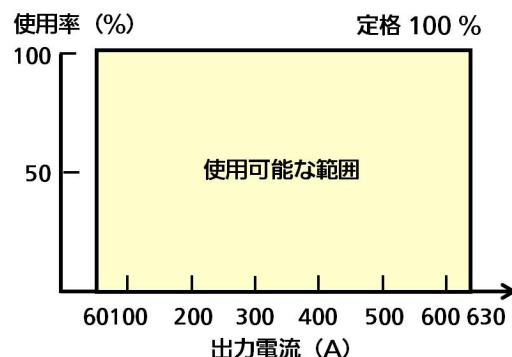
## 2.5 使用率について

定格使用率とは

定格使用率が60 %の場合、定格出力電流で溶接する際に、10分間のうち6分間の溶接が可能で、残り4分間は休止させる必要があります。

本機の定格使用率は100 %です。

定格使用率100 %とは、規定された設置環境内であれば、定格溶接電流で10分間の連続使用が可能なことを表しています。

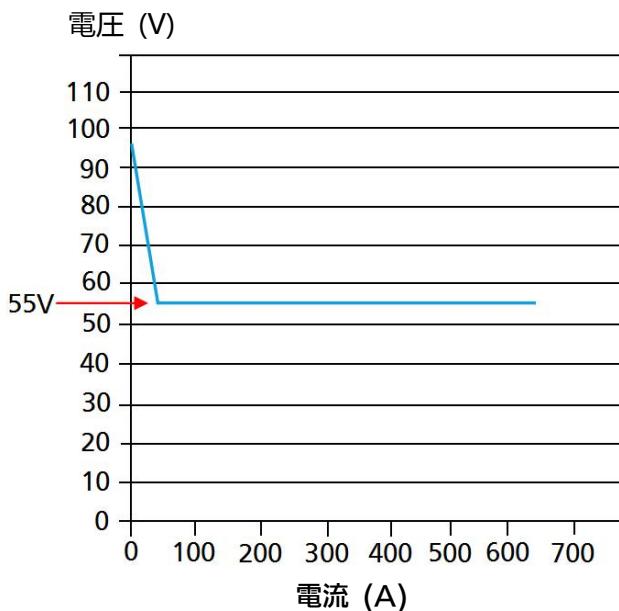


### <注記>

- 溶接トーチなど他の機器と組み合わせて使用する場合、定格使用率が最も低い機器の許容使用率内で使用してください。
- 許容使用率を超えて使用すると、保護機能による停止（エラー表示）や機器の焼損が発生します。

## 2.6 静特性と温度保護

- ・静特性（定電圧特性）



- ・温度保護

溶接電源はIGBTの放熱フィン付近に温度保護装置を取り付け、温度を監視しています。溶接機が異常温度状態になると温度保護装置が働き、出力を停止します。

\*以下の状態で使用しないでください。

- ・定格以上の出力電流、出力電圧での使用
- ・吸排気口をふさいでの使用
- ・周囲温度が 40 °Cよりも高い状態での使用
- ・冷却ファンが回転していない状態での使用

## 2.7 冷却ファンの機能

- ・冷却ファンは、電源投入して約 4 秒後に回転します。
- ・待機状態では、冷却ファンは低速回転します。
- ・待機状態が 7 分以上継続すると節電のため、冷却ファンを停止します。
- ・溶接を開始すると冷却ファンは高速回転します。

### 3. 設置および運搬

#### 3.1 設置場所



設置、運搬時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護具を正しく着用してください。

下記の条件を満たす場所でご使用ください。

- (1) 屋内設置で、直射日光、水滴や雨のかからない所で、本製品の質量に耐えられる場所。

<注記>

万一雨や散水を浴びた場合、結露が発生した場合は必ず乾燥させてから、使用してください。

- (2) 周囲温度：

- (a)溶接作業中は、-10 °C～ 40 °C  
(b)運搬、保管時およびその後は、-20 °C～ 55 °C

- (3) 温度に対する相対湿度：

- (a) 40 °Cで 50 % 以下  
(b) 20 °Cで 90 % 以下

- (4) 海抜 1000 m 以下のところ。

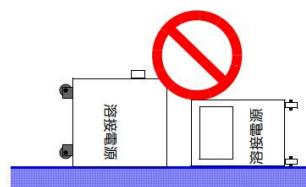
- (5) 設置面の傾斜角が 10° 以下のところ。

<注記>

傾斜面に設置すると車輪が動くことがあります。  
車輪止めで固定してください。

- (6) 設置間隔：

- (a)壁から 200 mm以上



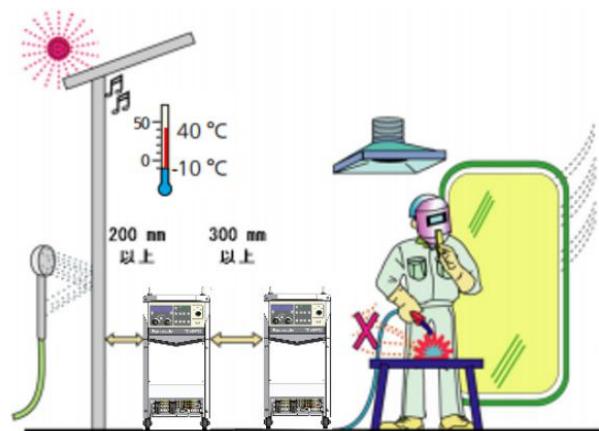
- (b)隣の溶接電源から 300 mm 以上はなれたところ

- (7) 溶接アーク部に風が当たらない所。（ついたてなどで風を防ぐ）

- (8) 吸い込み口から溶接機内部に金属物、可燃性の異物が侵入しない場所。

- (9) 溶接作業で発生する以外で、ホコリ、酸、腐食性ガスなどの物質の極めて少ない場所。

- (10) 縦または横向きに設置して使用しないでください。



#### 3.2 運搬



#### 警告



本製品は重量品のため、持ち上げ移動の際はクレーンまたはフォークリフトを使用して作業してください。

- 一人での持ち上げは負傷を招く原因となります。
- 必ずクレーンまたはフォークリフトの有資格者が操作し、周囲の安全に注意して作業してください。

**お願い**

本製品を下ろすときは、衝撃を与えないでください。



**お願い**

保管、設置、運搬のときに段積みはしないでください。

## ● 吊り下げるとき

クレーンなどで本製品を吊り下げるときは、アイボルトを使用し、必ず2点吊りとしてください。吊るときの角度（右図）は45°以上としてください。

### <注記>

アイボルトの紛失および破損時は、お買い上げ販売店経由で強度評価済みの当社純正アイボルトをご購入ください。

## ● 手押しで運搬するとき

本製品には底面に車輪が付いています。

押して運搬することができます。

手押し運搬の場合、急に方向転換しないでください。（車輪および床面保護のため。）

傾斜面に放置しないでください。

本製品は車輪付きのため、傾斜面に放置すると危険です。



## 4. 各部の名称と働き

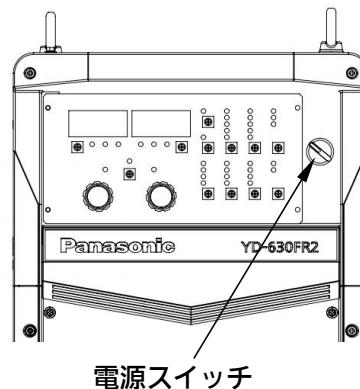
### 4.1 電源スイッチ

#### ●電源のオン／オフ操作

- ・本製品の電源の 入 (I) / 切 (O) を行います。
- ・電源を入れると、操作パネルの出力・設定表示器 (3行)にソフトウェアバージョン番号が約4秒間 表示されます。

#### <注記>

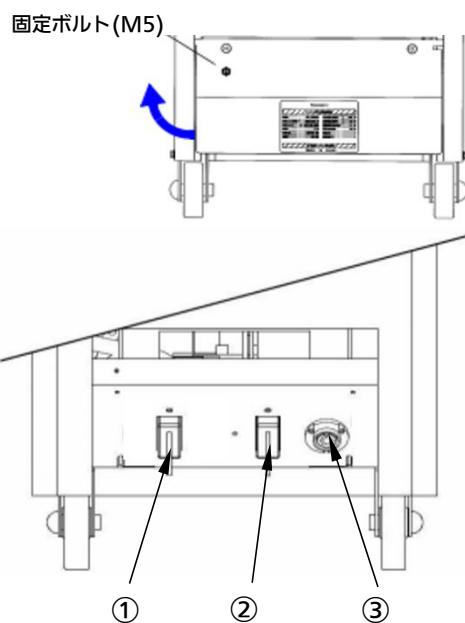
発電機を使用する場合、発電機の起動前に電源スイッチを切っておいてください。



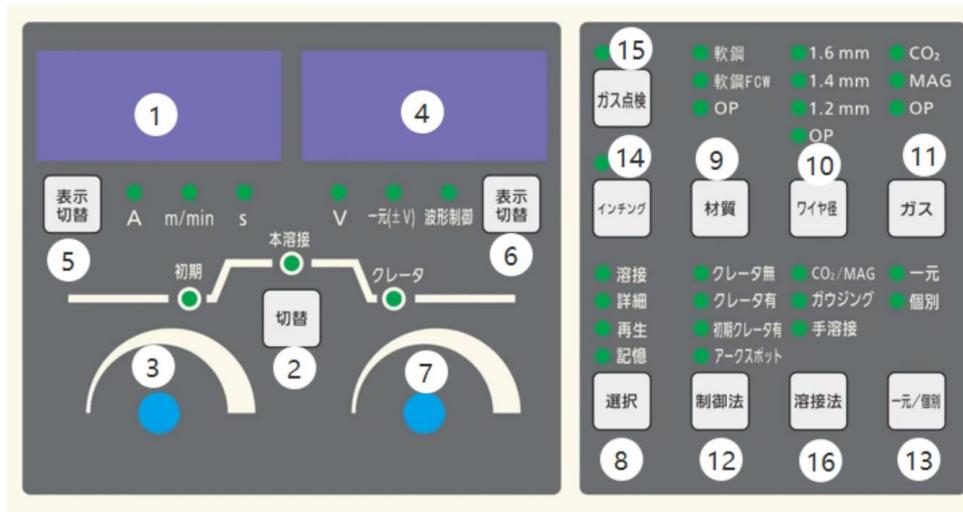
### 4.2 出力端子部

- ・出力端子カバーの固定ボルト (M5) を外して、出力端子カバーを上方に開きます。
- ・ケーブル類の接続後は、安全のため必ず出力端子カバーを元どおりにボルトで固定してください。

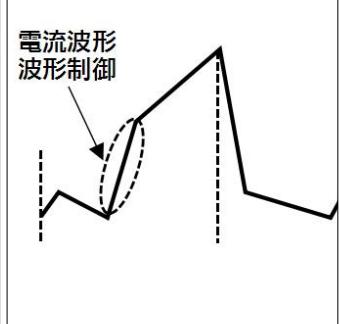
NO.	名称	説明
①	(-)母材側出力端子	母材ケーブルと接続します。
②	(+)トーチ側出力端子	ワイヤ送給装置のパワーケーブルと接続します。
③	フィーダーコネクター	ワイヤ送給装置の制御ケーブルコネクターと接続します。(7P)



## 4.3 操作パネル



No.	名称	説明
①	出力・設定表示器 (3行)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「溶接」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>初期、本溶接またはクレータにおける出力・設定表示器1選択ボタン（⑤）によって選択された項目の設定値（電流または送給速度）を表示します。</li> <li>溶接中は出力電流を表示します。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「詳細」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>ページ番号を表示します。（④にはこのページの設定値が表示されます。）</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「再生」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>チャンネル選択前、または⑦でOFFを選択すると「---」と表示されます。（現在の溶接仕様で溶接可能）</li> <li>⑦でチャンネル選択後、呼び出す現在値を点滅表示します。（再生溶接仕様で溶接可能）</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「記憶」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>チャンネル選択前、または⑦でOFFを選択すると「---」と表示されます。</li> <li>⑦でチャンネルを選択すると、記憶する電流値が点滅します。</li> <li>チャンネル選択後、⑧を押してRECを表示し、NO・YESの記憶操作に入ります。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●自己診断可能なエラー発生のとき。            Errが表示され、エラー内容の番号が④に表示されます。</li> </ul>
②	初期・本溶接・クレータ・選択ボタン	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初期溶接、本溶接、クレータ溶接の各条件を切り替えます。           <ul style="list-style-type: none"> <li>設定・確認したい電流と電圧の項目を選択します。（初期・本溶接・クレータ）</li> <li>⑫の制御方法選択に関連するボタンのみ選択可能です。</li> <li>選択したボタンのライトが転倒します。</li> </ul> </li> </ul> <p>&lt;注記&gt;</p> <p>②で選択した項目は、ダイヤル③、⑦を回して設定します。</p>
③	ダイヤル	<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「溶接」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>③で選択した項目について、ダイヤルを回して電流値を設定します。送給装置のリモコンを使用する場合は、リモコン側で溶接電流を設定します。</li> <li>溶接中に電流を設定することも可能。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「詳細」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>ページ番号を選択します。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「再生」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>動作しません。（「再生」を選択した場合、③⑨⑩⑪⑫⑬の操作は動作しません）</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「記憶」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>動作しません。（「再生」を選択した場合、③⑨⑩⑪⑫⑬の操作は動作しません）</li> </ul> </li> </ul>

No.	名称	説明	
④	出力・設定表示器 (3桁)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●モード表示器（⑧）が「溶接」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>・初期、本溶接またはクレータにおける出力・設定表示器 2 選択ボタン（⑥）によって選択された項目の設定値（電圧、一元条件からの調整値またはアークスポット時間（アーカスポット選択時のみ））が表示される。</li> </ul> </li> <li>●モード表示器（⑧）が「詳細」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ページ番号の設定値を表示します。</li> </ul> </li> <li>●モード表示器（⑧）が「再生」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>・チャンネル選択前、または⑦でOFFを選択した場合はOFFと表示されます。（現行の溶接仕様で溶接可能）</li> <li>・⑦でチャンネルを選択すると、再生した電圧値と選択したチャンネル番号が交互に表示されます。（溶接仕様溶接の再生により溶接できます）</li> </ul> </li> <li>●モード表示器（⑧）が「記憶」のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>・OFFは、チャンネル選択前または⑦でOFFを選択した場合に表示されます。</li> <li>・⑦チャンネルを選択すると、記憶された電圧値と選択したチャンネル番号が交互に表示されます。</li> <li>・チャンネル選択後、⑧を押してNoが表示されます（⑦を回転してYES～Noを表示）。</li> </ul> </li> <li>●自己診断可能なエラー発生のとき           <ul style="list-style-type: none"> <li>・エラー内容番号が表示されます（①にてErrが点滅）。</li> </ul> </li> </ul>	
⑤	アークスポット時間 ・電流表示・送給速度・選択ボタン	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力・設定表示器(3桁)①の表示を「電流」、「ワイヤ送給速度」、「アークスポット時間」の順番で切り替えます。</li> <li>・設定したい内容の選択と内容の確認ができます。</li> <li>・選択したボタンの表示ランプが点灯します。</li> <li>・スポット溶接時間は、⑫でアークスポット溶接を選択した場合のみ動作します。</li> </ul>	
⑥	電圧表示・一元・波形制御・選択ボタン	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力・設定表示器(3桁)④の表示を「溶接電圧」、「一元」、「波形制御」の順番で切り替えます。</li> <li>・設定・確認したい項目を選択する。</li> <li>・選択したボタンの表示ランプが点灯します。</li> <li>・項目選択後、誤って⑦を動かすと設定値が変更されます。</li> <li>・波形制御について(-7 ~ 0 ~ 7、初期値：0) 波形制御部の傾きを微調整します。右の図では、波形制御部のプラス方向中央上部のdi/dtが大きくなります。（即ち、単位時間あたりの電流の増加率が大きくなり、傾きが大きくなる）</li> <li>・標準 (0)：通常使用 「-」方向：アークの感じをソフトにしたり、スパッタを低減する場合。 「+」の方向：アークの感じを力強くしたり、高速溶接などでアークの安定性を良くする場合。</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>&lt;注記&gt;</b></p> 

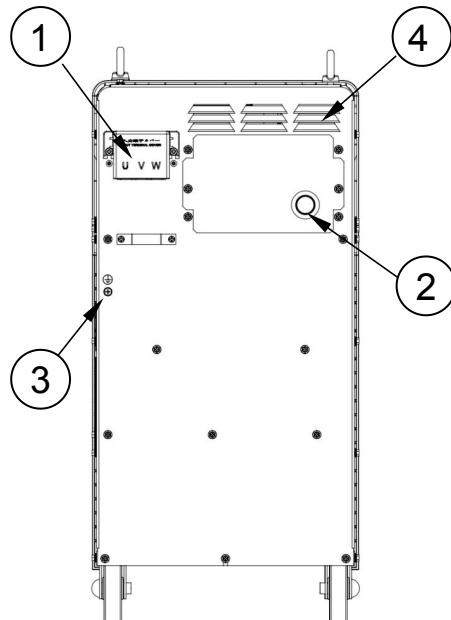
No.	名称	説明
⑦	ダイヤル	<p>●モード表示器（⑧）が「溶接」のとき        ・⑥で選択した項目は、ダイヤルを回して設定します。</p> <p>電圧表示を選択するとき        ・⑬が個別の場合、電圧項目は個別に設定されます        ・⑬が一元の場合、±9.8 Vの範囲で一元条件の電圧値を修正できます。（※）        ・リモートがある場合は、リモートで電圧値を設定します。        ・溶接中にも設定変更が可能です。</p>
		<p>●モード表示器（⑧）が「詳細」のとき        ・ページ番号データを設定します。</p>
		<p>●モード表示器（⑧）が「再生」のとき        ・再生チャンネル番号を選択します。（記憶したチャンネル番号のみ表示可能）</p>
		<p>●モード表示器（⑧）が「記憶」のとき        ・記憶のチャンネル番号を選択します。 記憶必要（YES）記憶不要（NO）</p>
⑧	選択ボタン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接：①～⑦と⑨～⑬で溶接条件を設定し、⑭⑮でガス・ワイヤを確認し、適切な溶接を行います。</li> <li>・詳細：溶接関連パラメータの微調整、プリフロー、アフターフローの調整します。</li> <li>・再生：記憶した溶接条件を再生して使用します。</li> <li>・記憶：現在の溶接条件を記憶します。</li> </ul>
⑨	材質	<p>●溶接に使用するワイヤ材質の選択（FCW= フラックスワイヤ）        ・OP：特殊仕様の予備用</p>
⑩	ワイヤ径	●溶接用ワイヤ径の選択
⑪	ガス	<p>●溶接方法を選択します。対応するガスを供給します。        ・CO2 : CO2 100 % ・MAG : Ar 80 % + CO2 20 % ・OP : 特殊仕様の予備用</p>
⑫	制御法	<p>●溶接シーケンスを選択します。        ・クレータ無：通常の溶接        ・クレータ有：本溶接～クレータの溶接        ・初期クレータ有：初期～本溶接～クレータの溶接        ・アーツスポット：溶接電流は「アーツスポット溶接」設定時間中のみ出力されます。</p>
⑬	一元 / 個別選択	<p>●溶接電圧の設定方法は、一元・個別を選択できます。        ・一元：電流設定後、自動的に電圧が設定されます。        （⑦の調整により、一元の状態から±9.8 Vの範囲で調整できます。）（※）        ・個別：溶接電流と溶接電圧を別々に設定します。</p>
⑭	インチングボタン	<p>●これは手動ワイヤ送給用ボタンです。このボタンを押し続けるだけで正方向にワイヤを送給可能です。        ・インチング中はボタン上部の LED が点灯します。通常は消灯されています。        ・モード表示器（⑧）が「溶接」または「再生」のときのみ有効。（「詳細」または「記憶」のモードでボタンを押すと、出力・設定表示器1（①）、出力・設定表示器2（④）に「no Act」と表示し、送給不能です。）        ・インチング時のワイヤ送給速度は、設定溶接電流によって変わります。</p>
⑮	ガス点検ボタン	<p>●ガス点検の時（流量調整、確認等）に使用します        ・通常は消灯しており、ガス点検時のみ点灯します。        ・ガス点検は待機中のみ使用可能です。        ・ボタンを押してから離すと、送給装置のバルブが開きます（ボタンを押し続けても同じ効果が得られます）。途中で止めたいときは、もう一度ボタンを押してください。</p>

（※）送給装置により一元電圧を調整する場合、電圧調整範囲は±8.8Vです。

No.	名称	説明
⑯	溶接法選択	<p>●溶接法を選択する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切替には送給装置のリモコンのスイッチが必要です。対応するLEDが点灯します。</li> </ul> <p>(29 ページ「7.2.1 「詳細」の内容：P07、P09設定」参照)</p>

#### 4.4 裏面

NO.	名称	説明
①	入力端子	入力電源ケーブルを接続 「6.2.2 入力ケーブルの接続」を参照。
②	配線引き込み口 (治具端子用)	内部の外部端子と接続 「6.3.1 外部端子の位置」を参照。
③	接地端子	D種接地が必要です。 (M6ボルト)
④	冷却ファン用 吸い込み口	冷却ファンによる空気の吸い込み口。 付近に物を置かないでください。

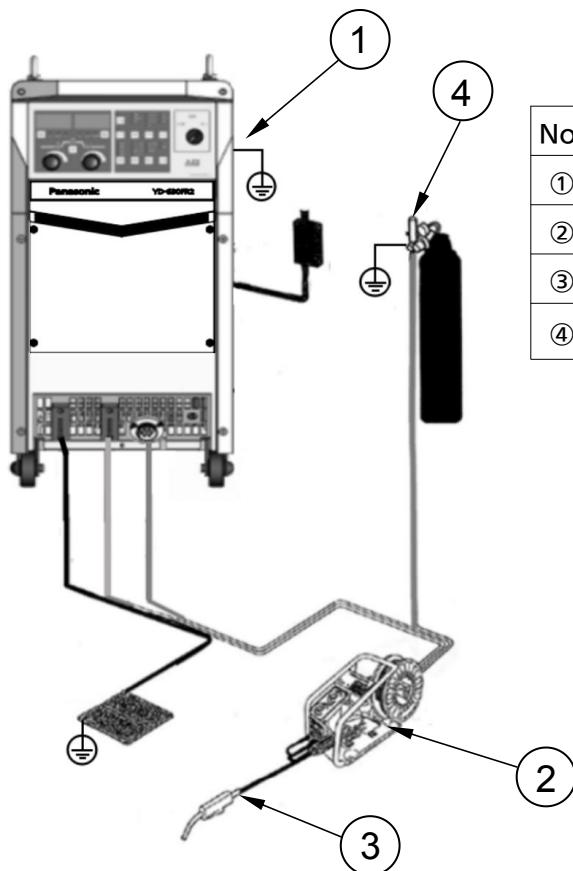


## 5. 機器の構成

### 5.1 溶接施工に必要な機材

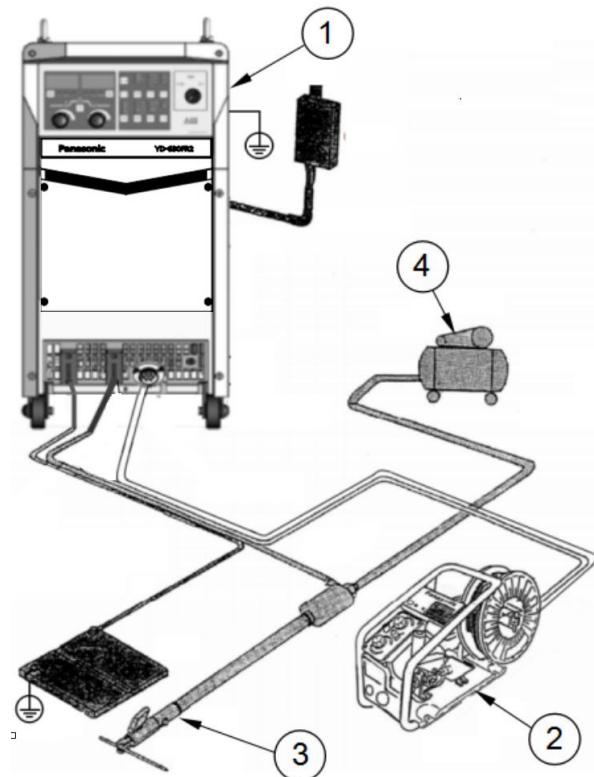
<b>お願い</b>	ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取り扱いについて
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本溶接電源は必ず、指定のワイヤ送給装置と組み合わせてお使いください。指定外の送給装置との組み合わせでは溶接できません。また、機器の損傷を招くおそれがあります。</li> <li>・ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取り扱いについては、それぞれの「取扱説明書」をお読みください。</li> </ul>

<b>お願い</b>	使用するガスの品質が溶接結果に直接影響を与えますのでご注意ください
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub> 溶接時の炭酸ガスは JIS 3 種 (JIS-K1106水分含有量 0.005 % 以下) または「溶接用」炭酸ガスをご使用ください。</li> <li>・MAG 溶接時の混合ガスは、MAG 溶接用ガス (5 % ~ 20 % 炭酸ガス入りアルゴンガス) をご使用ください。</li> <li>・2 種類のガス (炭酸ガスとアルゴンガス) を混合して使用するときは、ガス混合器をご使用ください。</li> <li>・混合に用いるアルゴンガスは、高純度溶接用アルゴンガス JIS-K1105 (純度 99.9 % 以上) をご使用ください。</li> </ul>



No.	機器	使用品番	
①	溶接用直流電源	YD-630FR2HAE	
②	ワイヤ送給装置	YW-60KC2KFN	
③	溶接トーチ	YT-50CS4	
④	ガス調整器	YX-25AD1	CO <sub>2</sub> /MAG兼用

## 5.2 ガウジングの構成

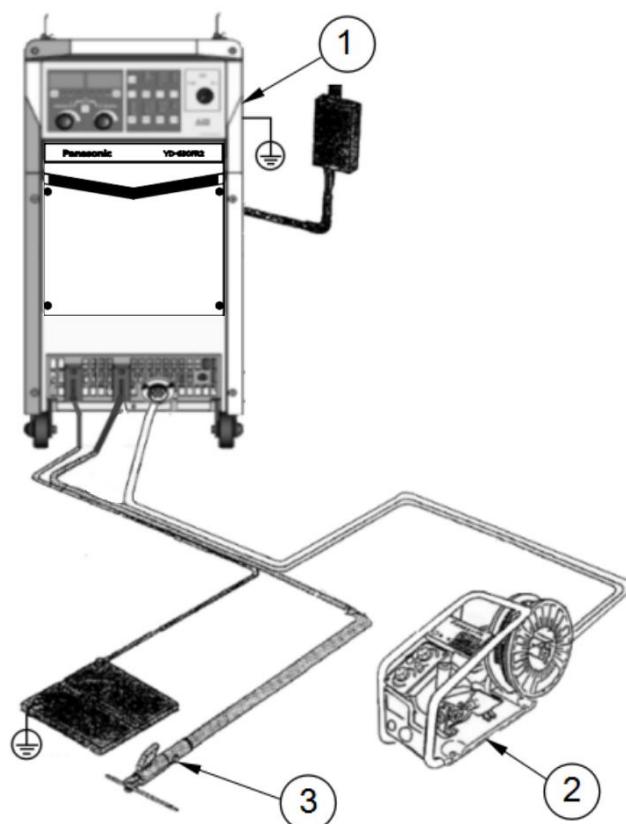


No.	機器	使用品番
①	溶接用直流電源	YD-630FR2HAE
②	ワイヤ送給装置	YW-60KC2KFN
③	ガウジング用トーチ	YT-700NTAF
④	エアーコンプレッサー	

## ・エアー設備

エアー圧力	0.5 ~ 0.7 MPa (5 ~ 7 kgf/cm <sup>2</sup> )
エアーフローラ (参考)	0.6 ~ 0.9 m <sup>3</sup> /min
エアーホース内径	9 mm

## 5.3 手溶接（溶接棒溶接）の構成



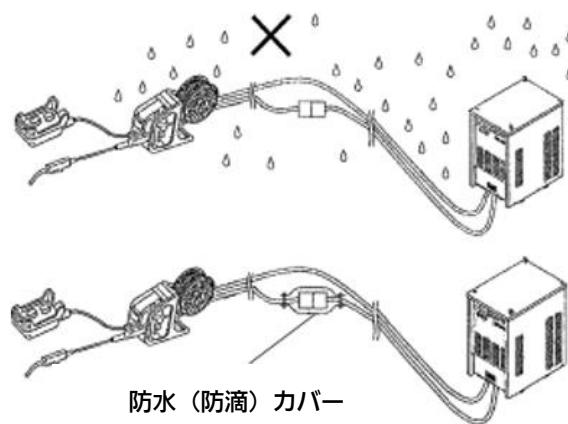
No.	機器	使用品番
①	溶接用直流電源	YD-630FR2HAE
②	ワイヤ送給装置	YW-60KC2KFN
③	手溶接用ホルダー	

## 5.4 周辺機器

### 5.4.1 延長ケーブル（オプション品）

お願い	延長ケーブルの使用に際しては、下記の点に注意してください。
・	延長ケーブルは、できるだけ太く短いことが望ましいので、不必要に長いケーブルを接続しないようお願いします。
・	延長ケーブルは、必ず引き延ばしてお使いください。 (延長ケーブルをグルグル巻いて溶接を行うと、アーク不安定になることがあります。)

- ・溶接電源のプラス側の出力端子とワイヤ送給装置の間に接続ケーブルを接続すると、溶接作業の行動範囲を広げることができます。（母材側のケーブルも、長尺な溶接加工物などの特殊な場合を除いて延長する準備が必要です。）
- ・しかし、接続した延長ケーブルの電気抵抗やケーブルの引き回し方などによる電圧降下など、溶接作業にとって好ましくないことが生じることがあります。接続するケーブルの長さが長ければ長いほど、ケーブルの断面積が小さければ小さいほど、好ましくない影響の程度が大きくなります。
- ・使用する延長ケーブルの選択を誤ると、良好な溶接が行えないおそれがありますので注意が必要です。



#### <注記>

- ・溶接機は屋内に限定されています。
- ・接続ケーブルのコネクター接続部が雨水などにさらされるおそれがある場合、接続部に防滴カバーを取り付けてください。雨水がコネクター部に浸入すると端子間の絶縁が低下し、出力が OFF できなくなるなどの異常や溶接電源の故障を招くおそれがあります。
- ・ワイヤ送給装置も防水カバーなどで保護する処置が必要です。
- ・延長ケーブル品番表

長さ	YD-630FR2HAE	
	500 A 以下 空冷トーチ使用時	600 A 水冷トーチ使用時
10 m	YV-610KH1A	YV-A10KH1W
15 m	YV-615KH1A	YV-A15KH1W
20 m	YV-A20KH1A	YV-A20KH1W
25 m	YV-A20KH1A	YV-A25KH1W

- ・延長接続ケーブルの中継はできません。
- ・使用環境に合わせて最適な製品をお選びください。
- ・1セットには電源ケーブル1本、コントロールケーブル1本、ガスホース1本が含まれています。
- ・上記以外の製品については、別途お問い合わせください。

## 6.接続



### 警 告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。  
帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れがあります。作業後は必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。



### 注意

作業時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護具を正しく着用してください。

- 接続作業は電気知識を有する電気工事経験者が行ってください。該当者がいない場合は、お買い求めいただいた販売店を通じて当社サービス代行店に依頼してください。
- 接地工事は必ず電気工事士の資格を有する人が行ってください。
- 作業の安全を確保するため、先に出力側を接続してから入力側を接続してください。
- ケーブルは指定の太さ以上のものを使用してください。
- ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。

### 6.1 出力側の接続

#### (1)母材側ケーブルの接続

母材側ケーブルを、付属品のM8ボルトで（-）母材側出力端子に接続します。

#### (2)パワーケーブルの接続

ワイヤ送給装置からのパワーケーブルを、付属品の M8 ボルトで（+）トーチ側出力端子に接続します。

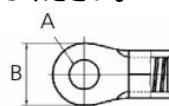
#### (3)制御ケーブルの接続

ワイヤ送給装置からの制御ケーブルのプラグを  
フィーダーコネクターに接続します。

#### (4)本体前面下の出力端子カバーを閉め、出力端子カバー固定ボルト (M5) を締めます。

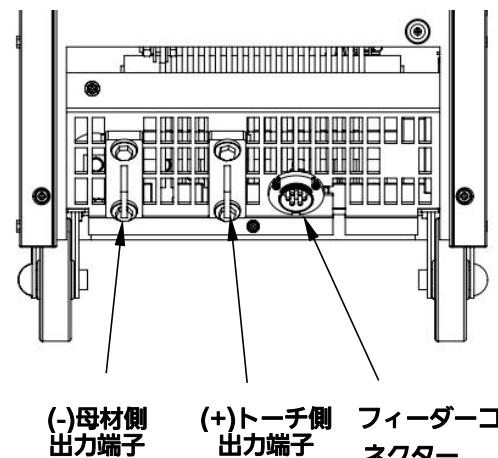
#### <注記>

- 母材側およびトーチ側のケーブル接続後は、絶縁テープなどにより必ず絶縁処理してください。
- 母材側ケーブルは、接続ケーブル以上の断面積の溶接用ケーブルまたはキャブタイヤケーブル（一種キャブタイヤケーブルおよびビニールキャブタイヤケーブルを除く）を使用してください。ケーブルの先端に、圧着端子を取り付け、長さは、接続ケーブルに準じてください。



締付トルク： 10.10 N・m - 13.40 N・m

A	φ 8.4
B	22 mm 以下



#### <注記>

- 母材側およびパワーケーブルサイズ選択の目安  
パワーケーブルは、連続溶接に耐えるよう溶接作業状況と溶接電源の定格を考慮してケーブルサイズを選択してください。

ケーブル 総断面積	許容電流 / 使用率 (10 分周期)		
80 mm <sup>2</sup>	630 A/40 %	500 A/60 %	350 A/100 %
100 mm <sup>2</sup>	630 A/50 %	500 A/70 %	400 A/100 %
125 mm <sup>2</sup>	-	500 A/100 %	-
150 mm <sup>2</sup>	630 A/100 %	-	-

## 6.2 入力側および接地ケーブルの接続



すべての電源スイッチを必ず切り、安全を確認してから作業を行ってください。  
感電のおそれがあります。

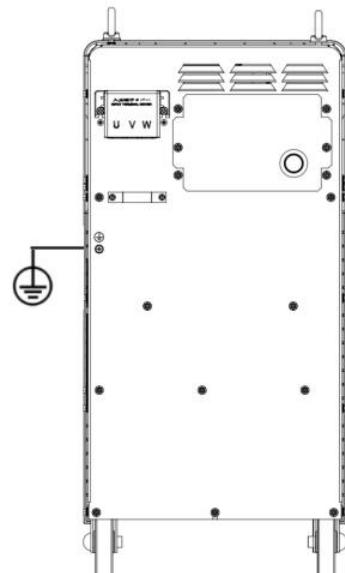
### 6.2.1 接地線の接続

接地工事は必ず電気工事士有資格者により実施してください。

- (1) 接地線の一方側を、後面の「接地」端子に接続します。
- (2) 接地線のもう一方側を、D 種接地工事します。

<注記>

水道管・建て屋の鉄骨などは十分な接地（アース）  
となりませんので、接地線を接続しないでください。

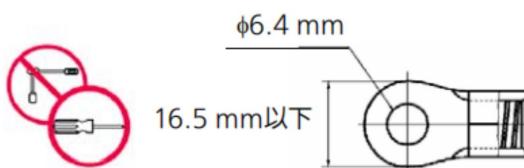


## 6.2.2 入力側ケーブルの接続

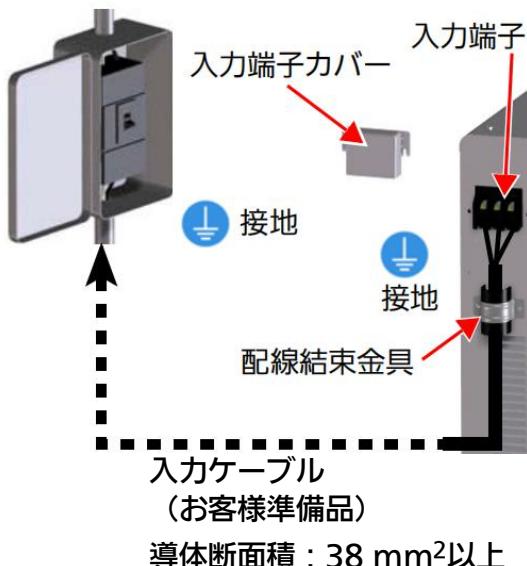
本製品1台に対し、1個の開閉器（配電箱内）を設置してください。

- (1) 配電箱の開閉器を切ります。
- (2) 入力ケーブル（3本）を入力端子に接続する。
- (3) 入力ケーブル（3本）を配電箱のヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカー（または漏電遮断機）に接続する。

&lt;推奨圧着端子&gt;



締め付けすぎ防止のため、圧着端子の締付にレンチを使用しないでください。



No.	名称	備考
a	入力端子カバー	
b	入力端子	
c	入力電源	お客様設備
d	配電箱	お客様設備
e	スイッチ	お客様設備
f	入力ケーブル	お客様設備

&lt;注記&gt;

圧着端子の締付にレンチを使用しないでください。

締付トルク: 6.9 N・m ~ 7.8 N・m

品番	YD-630FR2HAE	
設備容量	電源	定格入力42 kVA 以上
	発電機	定格入力の2倍以上
入力保護機器	ヒューズ	150 A
	ブレーカー（遮断機）	150 A
溶接電源入力側ケーブル	38 mm <sup>2</sup> 以上	
接地線	14 mm <sup>2</sup> 以上	
保護レベル	IP21S	

- ・上表のヒューズおよびブレーカー容量は参考値です。湿度の高い所や海岸に近い所、鉄板に囲まれたり、高架になっている所で作業するときは、漏電ブレーカーを設置してください。
- ・次の規定を守らなければ、機器の破損、焼損やアークが不安定になることがあります。
  - 溶接電源の入力電圧変動許容範囲内の安定した電圧の入力電源が必要です。
  - エンジン発電機を使用するとき：  
本製品定格入力の2倍以上の容量のもので、制動巻線（ダンパー巻線）を備えた発電機をご使用ください。  
一般的にエンジン発電機は、商用電源と比べると、負荷変動に対する電圧回復時間が遅い傾向にあります。そのため、容量が不足した場合は、アースタートなどによる急激な電流変化で出力電圧が異常に低下し、アース切れが生じます。また、粗悪な電源を使用した場合は、溶接電源の故障につながります。
- ・入力電源側の配線：  
保護機能を有する配電箱または漏電ブレーカーを、本製品1台ごとに設けてください。漏電ブレーカーは高感度型漏電ブレーカーの設置をお勧めします。（詳しくは電気工事業者にご相談ください。）

## 6.3 他機との接続

治具など他機から本製品に非常停止や一時停止をかけたい場合、あるいは他機に本製品の電流検出信号が必要な場合は治具端子を利用します。外部取り付け用電圧計および電流計のための端子も備えています。

### 6.3.1 治具端子の位置



#### 警 告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめ、作業後は必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。  
帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。

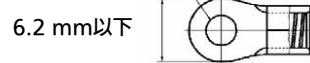
- ・治具端子カバーを外すと、治具端子1（プリント基板搭載）と治具端子2があります。
- ・図のように配線引き込み口から治具端子1または治具端子2に外部配線を接続してください。

#### <注記>

- ・溶接機を外部信号（例えば専用機など）により制御する場合は、必ずコネクタCN1をI/O基板（T SMP 708）に対応するソケット位置（CN1）に接続してください。送信装置のリモコンにある電流・電圧ボリュームは、CN1の接続後には、無効になります。溶接機の電流・電圧出力制御は、治具端子1からのみ可能です（治具端子1の説明を参照）。
- ・外部信号（例えば専用機など）により制御しない場合は、必ずコネクタCN1を外してください。
- ・他機からの信号線はノイズ混入によるトラブルを防ぐため、溶接トーチや出力ケーブルなどから離して配線してください。
- ・配線長は 10 m 以内にしてください。
- ・治具端子のねじを締めすぎると端子台が破損するおそれがあります。
- ・締付トルク : 0.45 N・m~0.55 N・m
- ・推奨圧着端子

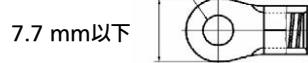
治具端子1

Φ3.2 mm~3.3 mm

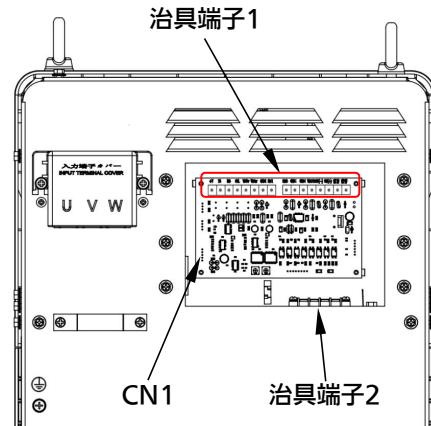
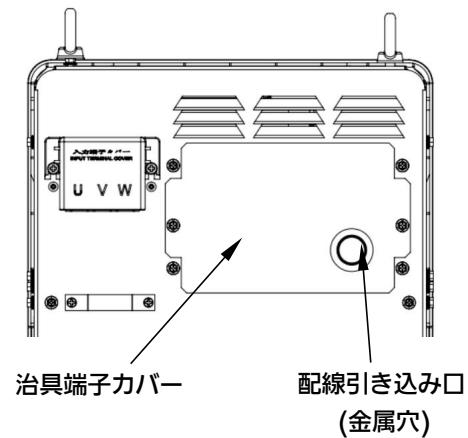


治具端子2

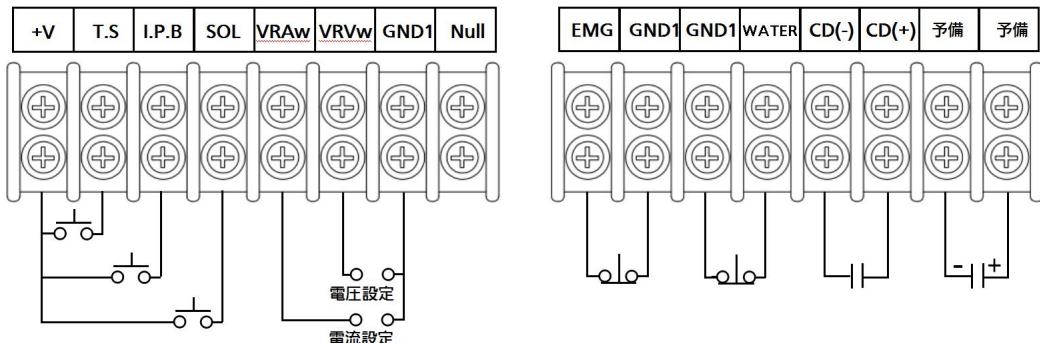
Φ3.7 mm~3.8 mm



- ・配線引き込み口の処理について  
防塵のため、入線後は下の写真のようにきつく締めます。（絶縁カバーは付属品から入手可能）。



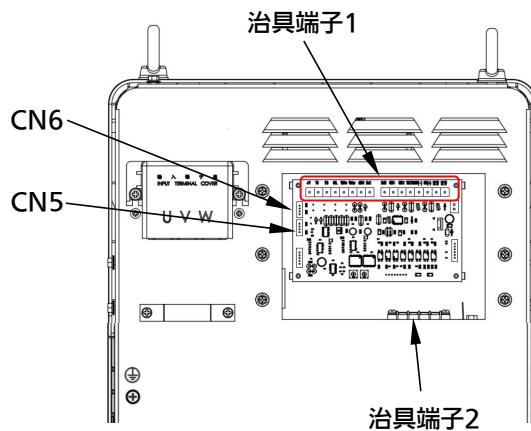
## 6.3.2 治具端子1



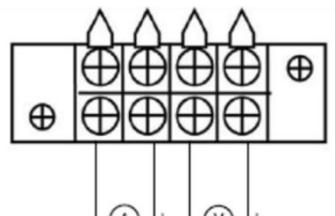
端子名	機能	注記
トーチスイッチ信号 (T.S)	● トーチスイッチの制御信号	● 各端子間は、開路時 DC 15 V の電圧が現れ、閉路時約 DC 10 mA の電流が流れます。
インチング制御信号 (I.P.B)	● 溶接前にワイヤをホースに送給する ・インチング速度は、溶接電流の設定によって決まります	
バルブ制御信号 (SOL)	● 溶接中にシールド・ガスをオン／オフするための外部ガス・バルブ切替制御信号です。	● 接続接点の必要容量：DC 30 V / 1 A 以上。
電流設定信号 (VRAw)	● 所定の電流値を設定するための外部溶接電流設定。	● 外部電流・電圧設定信号の電圧範囲設定(*1) 標準 (0 V ~ 15 V) 変更 (0 V ~ 10 V) 変更 (0 V ~ 12 V)
電圧設定信号 (VRVw)	● 所定の電圧値を設定するための外部溶接電圧設定。	
非常停止 (EMG)	● 端子間が開路になると非常停止状態になります。 エラーコード Err1 ・非常停止の場合、溶接出力、ガス供給、ワイヤ送給は全部停止します。 ・ガス点検、インチングも停止します。 ● 電源スイッチを切り、端子間電源を入れ、再度電源を入れると通常運転状態になります。	● 各端子間は、開路時 DC 15 V の電圧が現れ、閉路時約 DC 10 mA の電流が流れます。（各端子に接続する信号は、接触不良のおそれがないものを使用します）。 ● 各端子に接続する信号は、無電圧の有接点、またはトランジスタのオープンコレクタ信号とします。（有電圧信号の場合、本製品の回路が焼損するおそれがあります）。
一時停止 (WATER)	● 端子間が開路になると、一時停止状態になります。 エラーコード Err10 ・一時停止により、溶接出力、ガス供給、ワイヤ送給が停止します。 ・ガス点検、インチングも停止します。 ● 水冷トーチを使用する場合は、水流検出制御のため冷却水流検出信号を接続してください。 ● 端子を接続すると通常運転状態になります。	● 非常停止端子、一時停止端子を使用する場合は、必ず端子の短絡タブを外してください（外さないと機能しません）。
電流検出 CD (-) ~ CD (+)	● 本端子間にはリレーの常開接点(a接点)が接続されています。出力電流が流れ電流検出するとその間閉路します。 ● 出力電流が流れることにより治具側で動作させたいものがあれば、この端子をご利用ください。	● 出力定格（抵抗負荷時） 負荷電圧：DC 60 V 負荷電流：DC 0.6 A 定格を超えて使用しないでください。 ● 交流は使用できない。

## (\*1) 外部電流・電圧設定信号の電圧範囲設定

外部電流・電圧設定信号の電圧範囲	短絡コネクタ接続位置	備考
1 0 V~10 V	CN5とCN6を外す	・I/O基板(T SMP 708)には短絡コネクタが搭載されており、工場出荷時の接続位置はI/O基板の接続CN5である。
2 0 V~12 V	CN6	
3 0 V~15 V	CN5	



## 6.3.3 治具端子2



電流計 電圧計  
DC60 mV/ 最高無負荷電圧97 V  
700 A

端子名	機能
電流計	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力電流表示のための直流電流計の接続用端子です。</li> <li>●接続する電流計：分流器（700 A/60 mV）に接続可能な外付形直流電流計（分流器は本製品に内蔵されています）</li> <li>●電流計までの接続線は、表示誤差防止のため計器メーカー指定の断面積、長さとします。</li> </ul>
電圧計	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力電圧表示のための直流電圧計の接続用端子です。</li> <li>●接続する電圧計：DC100 V以上の表示が可能なもの</li> </ul>

## &lt;注記&gt;

電圧計、電流計端子は本製品の出力回路に直接接続されていますので、計器の接続に際し本製品に影響を与えないようご注意ください。（他装置の回路より電気的絶縁、地絡・短絡防止、ノイズ混入防止など）。

## 7. 操作

### 7.1 操作前の確認と準備

#### ・安全保護具の着用

<b>⚠ 注意</b>	作業前に火災や爆発、破裂を防ぐため、作業場および周囲の作業環境の安全を確認してください。
(1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。 (2) 可燃性ガスの近くでは、溶接をしない。 (3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。 (4) 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。 (5) ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁する。 (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続する。 (7) 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しない。 (8) 万一の場合に備え、溶接作業場の近くに消火器を配置する。	

<b>⚠ 注意</b>	溶接で発生するアーク光、ヒュームやガス、および飛散するスパッタやスラグ、騒音から守るため保護具を正しく使用してください。	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>長そでの服、皮手袋、安全靴を着用し、手足や肌の露出部を保護する。</li> <li>しゃ光めがね、またはしゃ光フィルタプレート付き溶接用保護面（JIS T8142）を用意し、目を保護する。</li> <li>溶接時に発生する有害ガスや金属ヒュームを吸わないための十分な換気対策をする。または、呼吸器用保護具を着用する。</li> </ul>	

#### ・接続完了の確認。

入力電源・接地線の接続、母材・ワイヤ送給装置への接続、各機器間の接続およびガスの接続などがすべて完了していることを確認する。

#### ・電源の投入

- (1) 配電箱の開閉器を入れる。
- (2) 溶接電源の電源スイッチを入れる。

#### ・作業前の点検

ガス点検、溶接法の設定・確認については、ワイヤ突出し長さに合わせ行ってください。

## 7.2 「詳細」の設定・確認

- 「選択」ボタンで「詳細」を選択すると、下表の設定値を確認・変更することができます。
- 「詳細」内容とは、インチングまたは溶接関連の微調整パラメータの設定などをするためのものです。

### 7.2.1 「詳細」の内容

メニュー番号	設定項目	設定範囲	刻み	初期値	備考
P00	スローダウン	-50 ~ 50	1	0	スローダウンのスピードを微調整
P01	ホット電圧	-50 ~ 50	1	0	スムーズなアーカスタートのためにアーカスタートの瞬間に印加される高電圧を微調整。
P02	FTT レベル	-50 ~ 50	1	0	バーンバック時間中の出力電圧の微調整。
P03	バーンバック時間	-50 ~ 50	1	0	バーンバック時間の微調整。
P04	溶け込み調整	-7 ~ 7	1	0	溶込みを微調整する。
P05	プリフロー時間	0.0 ~ 5.0	0.1 s	0.2 s	トーチスイッチON後、ガス供給からアーカスタートまでの時間を設定します。
P06	アフターフロー時間	0.0 ~ 5.0	0.1 s	0.5 s	トーチスイッチOFF、アーカが停止してからガスの供給が停止するまでの時間を設定します。
P07	手溶接、ガウジング機能有効	0 ~ 1	1	1	0 : CO <sub>2</sub> /MAG溶接法のみ有効。 1 : CO <sub>2</sub> /MAG、手溶接、ガウジングの三つが有効。
P08	電擊防止機能の有無	0 ~ 1	1	1	0 : 電撃防止機能：無 1 : 電撃防止機能：有 手溶接、ガウジングにおいて、通常より低い無負荷電圧を出力します。
P09	送給装置との接続	0 ~ 1	1	1	0 : 送給装置と接続されていない。電源操作パネルにより溶接法が選択できます。 * 手溶接、ガウジングを選択する場合は、P07は必ず「1」に設定してください。 1 : 送給装置と接続されている。送給装置リモコンにより溶接法が選択できます。 この場合、送給装置リモコンスイッチのみ溶接法を切替可能（CO <sub>2</sub> /MAG、手溶接、ガウジング）。
P10	ケーブル延長（電圧）補正	0 ~ 100	1	20	・延長ケーブル使用による電圧降下などが原因で溶接作業に影響が出る場合、電圧補正を行うことができます。 ・+側にすると、出力電圧が高くなる方向に補正します。
P11	短絡/アーカ判定レベル	-10 ~ 10	1	0	短絡/アーカの判定レベルを調整します。
P12	クレータダウンスロープ（電圧）	1 ~ 6	1	4	本溶接からクレータ条件へ移行する電圧を調整します。数値が大きいほどスロープは緩やかになります。

## &lt;注記&gt;

- P00 (スローダウン)

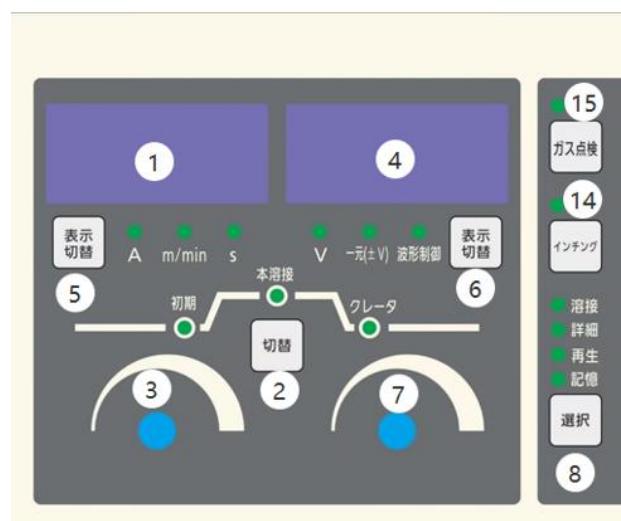
確実なアーチスタートを得るために、トーチスイッチON直後のワイヤ送給速度を通常溶接より遅くする。

- P03 (バーンバック時間)

トーチスイッチ OFF により溶接停止後も、出力電圧をごく短時間出し続ける時間のこと。(ワイヤ送給モーターの慣性で溶接用トーチのチップ先端から突き出た余分なワイヤを燃え上がらせる。)

- P04 (溶込み調整) 溶込みを微調整する。

-7~0~7	使い方
標準 (0)	通常使用
「+」の方向	<p>裏波が出やすくなる。 完全溶込み溶接に効果がある。</p>
「-」の方向	<p>裏波が出にくくなる。 溶落ち防止に効果がある。</p>



## 7.2.2 「詳細」の操作

詳細で溶接可能 (ガス点検可能)

- (1) ⑧で「詳細」を選択します  
(溶接中は選択できません)
- (2) メニュー番号  
「ダイヤル③」を回して選択
- (3) 設定値  
「ダイヤル⑦」を回して選択
- (4) 確認  
もう一度⑧を押します

## &lt;注記&gt;

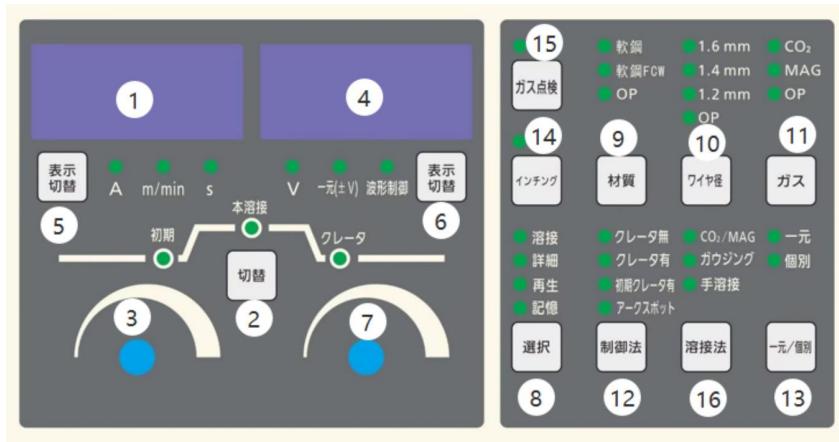
⑦を回さないでください。

(④の設定値が変更されます)

### 7.3 溶接条件の「記憶」と「再生」

記憶した溶接条件を再生したり、調整した溶接条件を記憶することができます。

電流・電圧設定、スポット溶接時間、波形制御、材質、ワイヤ径、溶接法、制御法、一元／個別、詳細設定を記憶・再生できます。



#### 7.3.1 「再生」の操作

「再生」選択中は溶接条件を変更することはできません（ガス点検、インチングの操作は可能）

No.	操作	表示器
1	⑧で「再生」を選択します。 (この状態で現在の溶接条件で溶接を行うこともできます)。	--- A OFF V
2	⑦で再生したいチャンネル（CH1～CH9）を選択します。 (④はチャンネルと電圧の設定値が交互に表示されます) このとき、チャンネルの溶接条件を再生して溶接することができる。	交互に表示 150 A 19.2 V 150 A CH2 V

##### <注記>

- ・チャンネル表示には、お客様が記憶したチャンネルのみが表示されます。
- ・操作終了後、⑧以外のモード（溶接など）を選択してください。
- ・「再生」選択の時、③⑨⑩⑪⑫⑬の操作はできません。

#### 7.3.2 「記憶」の操作

記憶選択中は溶接できません。（ガス点検は可能）。

No.	操作	表示器
1	⑧で「記憶」を選択します。	--- A OFF V
2	⑦で記憶したいチャンネル（CH1～CH9）を選択します。 (④はチャンネルと電圧設定値が交互に表示されます。)	交互に表示 120 A 18.0 V 120 A CH3 V
3	⑧を押します。（右図のように保存しない時にもう一度⑧を押すと溶接モードに戻ります）	rEC A no V
4	記憶する場合は、④にYESと表示されるまで⑦を回します。	rEC A YES V
5	⑧を押します。（データ書き込みが開始され、その間右図のように交互に表示されます。書き込みが完了すると溶接状態に戻ります）	交互に表示 rEC A CH3 [ ] A [ ]

##### <注記>

- ・YESと表示された場合は、⑦をNOと表示されるまで回し、⑧を押して溶接状態に戻ります。
- ・データ書き込み中は、他のボタンを操作したり、電源を切ったりしないでください。データが正しく保存されません。

## 7.4 溶接準備

### 7.4.1 操作パネルの設定・確認

No.	操作	備考
1	選択ボタン	「詳細」：溶接パラメータを設定・確認・変更などの時 「再生」：溶接条件を再生する時 「記憶」：現状の溶接条件を記憶する時 上記以外の場合は、「溶接」を選択
2	材質・ワイヤ径・溶接法・ガスボタン	溶接に使用するワイヤとシールドガスに合わせて調整
3	一元／個別ボタン	溶接電圧の設定方式について どちらかを選択してください
4	制御法ボタン	溶接操作中の必要な項目を選択
5	溶接条件の設定	溶接電流、溶接電圧、スポット時間、波形制御の設定など

### 7.4.2 インチング操作によるワイヤ送り



溶接トーチの先端からワイヤが急に飛び出し、けがをする恐れがあります。  
ワイヤインチング操作やトーチスイッチを入れる時は溶接トーチを人の方に向けないでください。

- ワイヤの種類にかかわらず、ワイヤ径に適合した溶接トーチ、およびワイヤ送給装置のワイヤ経路部品を選んでください。
- フラックス入りワイヤは、ソリッドワイヤに比べ、少し弱めのワイヤ加圧力に調整する必要があります。また、フラックス入りワイヤは種類が多く、銘柄や製造方法によりワイヤ加圧力が微妙に違うことがありますので、ワイヤ加圧力の調整には注意が必要です。
- 操作方法は、インチングスイッチを押しながらワイヤを送り、溶接用トーチの先端からワイヤが 15 mm ~ 20 mm でたところで放します。

### 7.4.3 シールドガスの点検

シールドガスを点検（流量調整・確認など）する必要がある場合は、ガス点検ボタンで実施。



作業前に必ずガス調整器の取扱説明書をお読みください。  
取り扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こすおそれがあります。

#### ・ガス点検操作

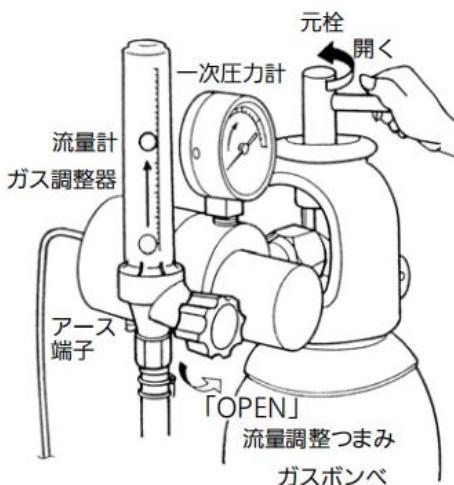
(1) ガスボンベの元栓を開く。

#### <注記>

流量調整つまみが「SHUT」側になっていることを確認してから開いてください。

(2) 溶接機本体の操作パネルにあるガス点検ボタンを押す。

(3) 流量調整つまみを「OPEN」方向に徐々に回し、流量計の指示が必要な値となるように調整してください。



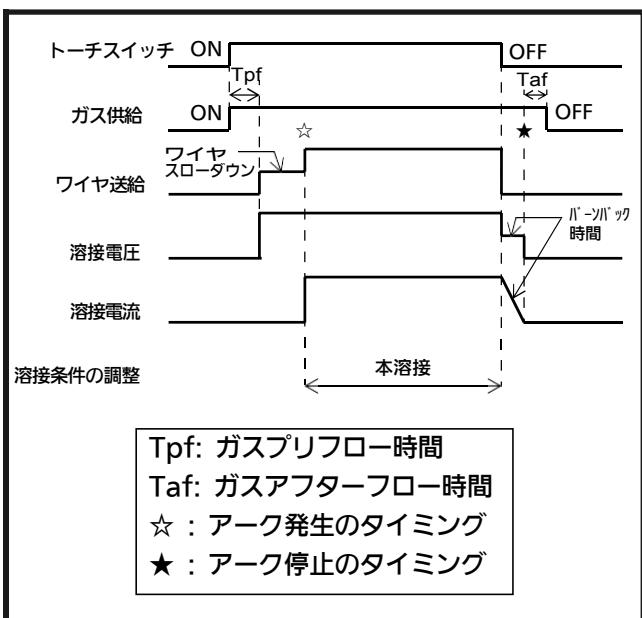
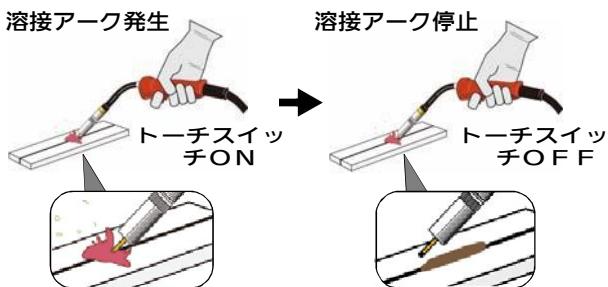
## 7.5 溶接

ここでは溶接操作について説明します。

- 制御法選択ボタンの選択により、3種類の制御法による溶接ができます。
- トーチスイッチ ON（入）後、電圧検出が行われなかった場合はアーカスタート異常（Err6）となり、出力が自動的に OFF します。
- 溶接中にトーチを母材から離すなどして、アーク切れを起こすと、ガス供給、ワイヤ送給が停止し、溶接が終了します。（エラーは表示されません。）

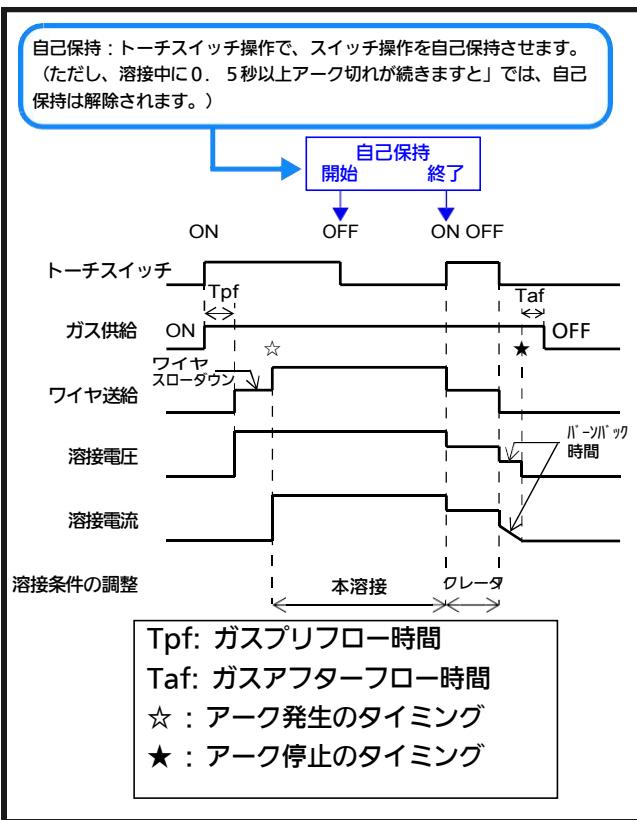
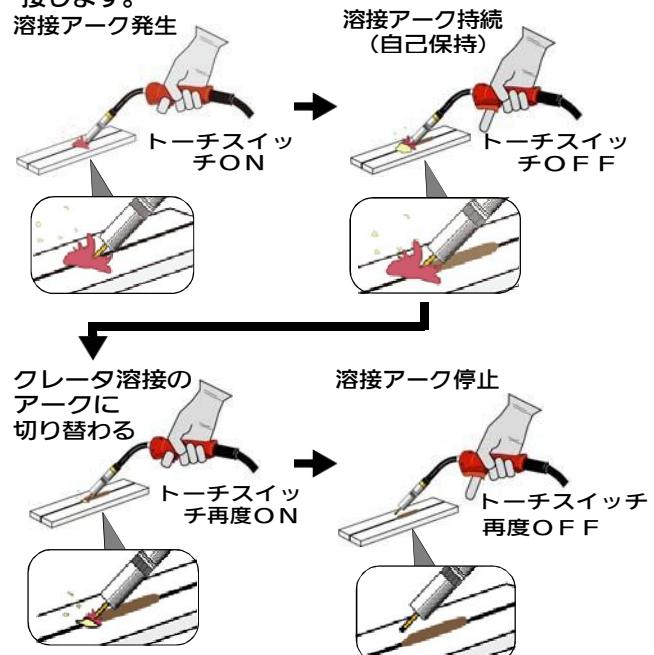
### 7.5.1 「クレータ無」溶接

- 本溶接のみの溶接です。（初期およびクレータはありません。）
- 主に仮付溶接、短い溶接の繰り返し、薄板の溶接に適します。
- トーチスイッチのON、OFF に同期して、溶接アーカーが発生あるいは停止します。



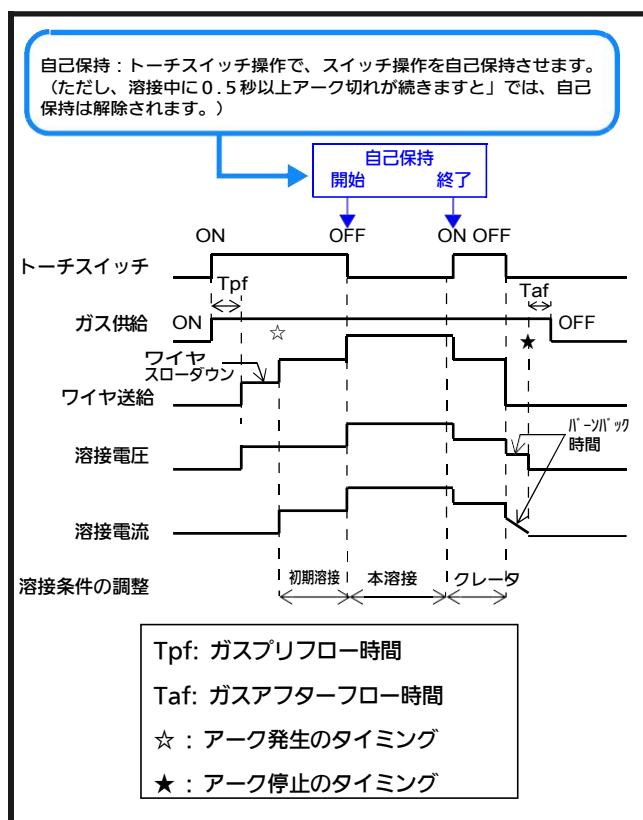
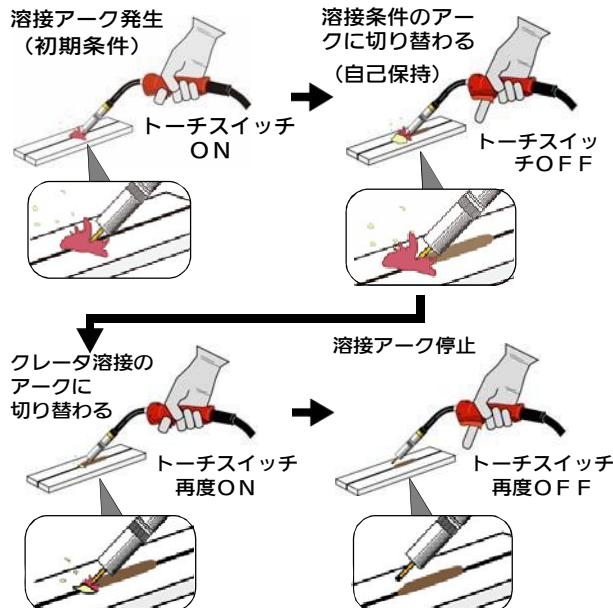
### 7.5.2 「クレータ有」溶接

- 本溶接の後にクレータ溶接ができます。（クレータ溶接で溶接終了部のへこみを埋めることができます。）
- クレータ溶接が利用できるため、中板厚の溶接に適します。
- トーチスイッチのON、OFF 操作を2回行って溶接します。



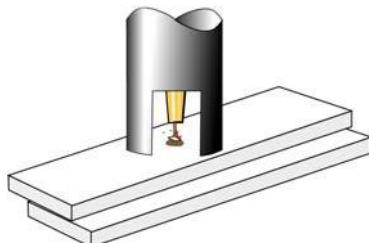
### 7.5.3 「初期クレータ有」溶接

- 本溶接の前に初期電流で、本溶接の後にクレータ電流で溶接ができます。初期溶接は、溶接開始部の安定したアーチスタートに有効です。
- トーチスイッチのON、OFF 操作を2回行って溶接します。最初のトーチスイッチ ON から初回のOFF までが初期溶接区間です。



### 7.5.4 「アーツスポット」溶接

- 「アーツスポット」溶接にはアーツスポットノズル「TGN01615」を使用すると便利です。アーツスポットノズル「TGN01615」は、別売品です。



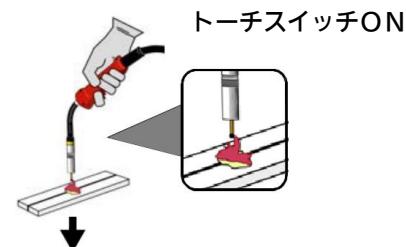
アーツスポットノズル使用例

- 主に薄板の重ね（板厚 1.0 mm 前後）などに使  
用します。
- トーチスイッチをON し続けて溶接します。
- 設定したアーツスポット時間が経過すると、アーク  
は自動的に停止します。
- アーツスポットの設定は、4.3操作パネル（15 ~  
17ページ）の記載をご参考ください。

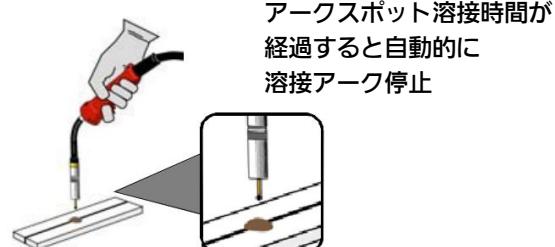
#### 注記

- アーツスポット設定時間前にトーチスイッチ  
をOFF すると、その時点でアークは停止し  
ます。
- 初期およびフレータはありません。

#### 溶接アーク発生



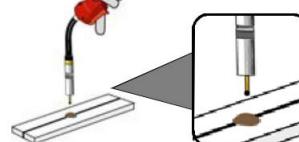
#### 溶接アーク停止



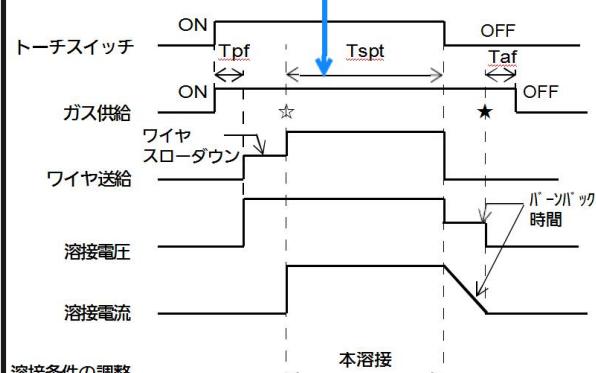
<注記>

設定したアーツスポット時間が経過する前にトーチスイッ  
チをOFFにすると、その時点でアークは停止します。

#### 溶接アーク停止後 トーチスイッチOFF



<注記> 設定したアーツスポット時間前にトーチスイッチを  
[OFF] すると、その時点でアークは停止します。



T<sub>pft</sub>: ガスプリフロー時間

T<sub>aft</sub>: ガスアフターフロー時間

T<sub>spt</sub>: アーツスポット時間

☆ : アーク発生のタイミング

★ : アーク停止のタイミング

## 7.6 溶接作業後の操作

- Step 1: ガスの遮断

ガスボンベの元栓を閉めてから、ガス点検操作により配管内の残圧を抜いてください。

- Step 2: 電源の遮断

お願い	製品内部を十分に冷却するため、溶接作業終了後 3~5 分後に電源を切ってください。
-----	---

- Step 3: 電源スイッチを切る

配電箱の開閉器を切る。

## 7.7 溶接作業性の悪いときは

溶接作業性の改善方法として、一般的な調整方法を下表に記載します。

\*「詳細」モードについては、7.2 『詳細』の設定・確認ご参照ください。

### <注記>

パラメーターなどを大きく変えた場合は、溶接作業性が悪くなることがありますのでご注意ください。

改善項目	一般的な調整方法 (「詳細」モードの設定値など)	「詳細」モード対象 サブメニュー番号
溶接部および母材の酸化を少なくしたい。	• プリフロー時間を長くする。	05
	• アフターフロー時間を長くする。	06
	• シールドガス流量を増やす。（お客様のガス流量調整器）	—
溶接終了時のワイヤ先端の玉を大きくしたい。	• バーンバック時間を長くする。	03
	• FTT レベルを大きくする。	02
ワイヤスティックを解消したい。	• バーンバック時間を長くする。	03
	• FTT レベルを大きくする。	02
溶接スタート時の燃え上がりを大きくしたい。	• ホット電圧を大きくする。	01
	• スローダウンを小さくする。	00
アーツスタート時のはじきを無くしたい	• FTT レベルを小さくする。	02
すみ肉溶接でコーナー部を狙いたい。	• 設定電圧を下げる。	—
軟らかいアーツにしたい。	• 設定電圧を上げる。	—
	• 波形制御を小さくする。	—
硬いアーツにしたい。	• 波形制御を大きくする。	—

## 8. 保守点検



作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。  
作業後は、必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。  
◆ 帯電部に触ると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。

人身の安全と安定なアークを確保するため、作業現場の状況に応じた適切な方法で点検してください。  
「日常点検」で、おおまか・簡単に、そして「定期点検」で、細部まで入念に。

### 8.1 日常点検

- 本製品の性能を十分に生かし、日々安全作業を続けるためには、日常点検が大切です。
- 日常点検は下表に示す部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を行ってください。
- 交換部品は性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。

#### ・溶接電源（本製品）

部位	点検のポイント
前面	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器（ヒューズホルダーなど）は破損していないか。</li> <li>機器取り付けは緩んでいないか。</li> <li>表示灯（LED）は正確に点灯・消灯するか。</li> <li>冷却ファンは円滑な回転か。</li> </ul>
背面	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器（治具端子など）は破損していないか。</li> <li>入力ケーブルは配線結束金具で固定されているか。</li> <li>入力端子カバーは取り付いているか。</li> <li>機器（治具端子など）やカバーの取り付けは緩んでいないか。</li> <li>冷却風は出ているか。</li> <li>冷却ファンは円滑な回転か。</li> </ul>
周辺	<ul style="list-style-type: none"> <li>天板などケースの取り付けは緩んでないか。</li> </ul>
全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>外観的に変色など、発熱の痕跡がないか。</li> <li>電源スイッチ「入」以後および溶接時、異常な振動やうなり音、また異常なにおいがないか。</li> </ul>

#### ・ケーブル類

部位	点検のポイント
接地線	<ul style="list-style-type: none"> <li>本製品用の接地線が外れていないか。締め付けは確実か。</li> <li>母材接地用の接地線が外れていないか。また、締め付けは確実か。</li> </ul>
入力ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル被覆に摩耗や損傷がないか。</li> <li>ケーブルに重い物が乗っていないか。</li> <li>各接続部の締め付けは確実か。</li> <li>(配電箱開閉器の負荷側端子部、本製品の入力端子部)</li> </ul>
出力・パワーケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル被覆に摩耗や損傷がないか。</li> <li>母材接続部以外で、導電部の露出がないか。</li> <li>ケーブルに重い物が乗っていないか。</li> <li>各接続部の締め付けは確実か。</li> </ul>
制御ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>コネクターは確実に差し込まれているか。</li> <li>ケーブル被覆に摩耗や損傷がないか。</li> <li>ケーブルに重い物が乗っていないか。</li> </ul>

## 8.2 定期点検



安全を確保するため、保護手袋などの保護具を正しく着用してください。

- ◆ 樹脂部品の経年変化による割れや不用意な製品の取り扱いにより、けがをするおそれがあります。

**お願い**



プリント基板に触れる場合は、作業を始める前に、手をケースの金属部分に触るなどして、静電気をあらかじめ逃がしておいてください。電子部品が破損するおそれがあります。

**お願い**

プラスチック部品は有機溶剤（ベンジン、トルエン、灯油、ガソリンなど）や油がかかると、溶けたり変形したりするおそれがあります。

清掃するときは、柔らかい布に水または家庭用中性洗剤を薄めたものを少量含ませて固く絞り、軽く拭いてください。

- ・定期点検は安全を確保するため、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- ・内部点検を行うときは、電源を切ってから5分以上経過後としてください。
- ・天板などケースを外すときは、本製品の周囲に囲いをするなど不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- ・本製品の性能を長年維持してお使いいただくためには、日常点検のみでは不十分です。
- ・定期点検では、本製品内部の点検や清掃を含む、細部までの入念な点検を行います。
- ・定期点検は6か月ごとを目安に実施してください。

（ただし、本製品周辺の雰囲気として細かいチリや油煙などが多い場合は、3か月ごとを目安に実施してください。）

- ・本製品左側板に下記銘板を貼り付けておりまので、点検・清掃を実施した際はご記入ください。

定期的（3～6ヶ月毎）に、本製品内部の点検および清掃を行ってください。（年/月/日） （点検の内容については、取扱説明書を参照してください。）			
定期点検実施日	1 / /	2 / /	3 / /
	4 / /	5 / /	6 / /
	WSPNT000000000000		

## 8.3 点検内容



安全を確保するために、以下の事項を必ずお守りください。

- ◆ 電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- ◆ 清掃は、電源を切ってから5分以上経過してから行ってください。
- ◆ ケースを外すときは、本製品の周囲に囲いをするなど不用意に他の人が近づかないようにしてください。



冷却ファンに圧縮空気を吹きつけた場合、冷却ファンの回転部に手、指、髪の毛、衣服などを近づけないでください。

- ◆ 回転部に巻き込まれてけがをするおそれがあります。

次の点検項目は一つの基準を示していますが、さらにお客様のご使用状況に応じて独自の点検項目を追加してください。

### 8.3.1 フィンの清掃

長期間、本製品を使い続けると半導体の放熱を助けるフィンが目詰まりし、製品内部の温度が上昇して温度異常により停止する場合があります。そのため、定期的なフィンの清掃をお勧めします。

- (1) 溶接機の天板のアイボルト × 2、ボルト × 2を取り外し、天板を引き抜きます。
- (2) M6 ボルトを4本外し、冷却ファンを取り外します。
- (3) フィンに堆積しているチリやホコリを前面から水気を含まない圧縮空気（ドライ・エア）で吹き飛ばします。
- ・天板を取り外す前に、天板上にホコリやワイヤ粉などがないことを確認してください。あれば、外す前に取り除いてください。
- ・天板は、点検を行うときのみ取り外してください。側板を取り外すことは避けてください。側板を取り外すと溶接機内部にチリ・ホコリなどが入ってしまうおそれがあります。

#### <注記>

- ・点検終了後は必ずカバーを元どおりに取り付けてください。

### 8.3.2 製品内部のホコリの除去

本製品の下部はファンの風が直接当たり、ホコリやワイヤ粉などが侵入しやすい部分です。定期的な清掃をお勧めします。

- (1) 溶接機の右側面、左側面のボルトを取り外します。
- (2) 金属製粉末（ワイヤ粉など）など吹き飛ばすと周囲に影響を及ぼす可能性のあるゴミや異物があれば除去します。
- (3) 内部に堆積しているチリやホコリは水気を含まない圧縮空気（ドライ・エア）で吹き飛ばします。

#### <注記>

- ・点検終了後は必ずカバーを元どおりに取り付けてください。

### 8.3.3 全般の点検

次のことを主体に行ってください。

- ・におい・変色・発熱の痕跡の有無チェック
- ・内部接続部の緩みチェック
- ・増し締めなど
- ・日常点検ではできないポイント

### 8.3.4 ケーブル・接地線の点検

1) 取る出力側・母材側・入力側ケーブルおよび接地線の点検

- ・前項「日常点検」のケーブル類の”点検のポイント”について、日常点検ではできないポイントを点検してください。

### 8.3.5 消耗部品の点検

- ・プリント基板上などのリレーは、「接点」を用いて回路の開閉を行っており、電気的・機械的に一定の寿命があります。また、冷却ファンや電解コンデンサにも一定の寿命があります。
- ・定格仕様でご使用される場合の寿命は、例えば冷却ファンで約 50 000 時間、電解コンデンサでは、約 20 000 時間程度になります。この寿命期間はお客様のご使用状況次第で左右され、一概に何か月または何年とはいえませんが、定期点検の際には一種の消耗部品との認識で、点検・保全していただくようお願いします。

また、上記の期間を目安にして各部品を交換していくとより安全に本製品を使っていただけます。

### 8.3.6 部品の交換

- ・溶接機内部の部品交換は、安全のため弊社販売店またはサービス代行店に依頼してください。
- ・交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。

### 8.3.7 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するご注意

本製品はトランジスタなどの半導体部品を使用しています。絶縁耐圧や絶縁抵抗の測定を不用意に行いますと、人身事故や機器の故障の原因になります。これらの試験が必要になった場合は、溶接機購入先の販売店を通して当社指定サービス代行店に依頼してください。

● 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するサービス代行店様への注意

絶縁耐圧、絶縁抵抗試験に先立ち下記の準備および短絡線（断面積 1.25 mm<sup>2</sup> 程度）の接続が必要です。

作業部位	実施事項
入力ケーブル	配電箱よりの入力ケーブルを取り外しケーブルの入力端子を短絡する。
溶接機の出力端子	出力端子に接続されている溶接主回路以外のケーブルを外し、出力端子間を導線で短絡する。
接続コネクター、端子	治具端子、溶接トーチやワイヤ送給装置コネクター、および通信コネクターなどに接続されている外部機器への接続ケーブルや信号線をすべて取り外す。
ケース接地線	ケース内部でケースに接続されている接地線をすべて外す。
主回路	マグネットスイッチの 3 つの入力端子と出力端子間をそれぞれ導線で接続して短絡する。 主トランジスタ IGBT のエミッタとコレクタ間、1 次ダイオード・2 次ダイオードのアノードとカソード間をそれぞれ導線で短絡する。
冷却ファン	冷却ファンの配線をすべて外す。
制御回路	プリント基板に挿入しているコネクターをすべて外す。

<注記>

試験終了後、ケース、カバー装着前に試験用短絡線のすべての除去と外した線（プリント基板のコネクター、接地線）の復元を再確認してください。試験のために取り付けた短絡線を除去せずに電源を投入した場合は、機器が焼損します。

## 9. 異常と処置



### 警 告

- ・異常処置の際、電源スイッチを再投入したり、回路短絡すると人身事故の原因となります。販売店に修理をご依頼ください。
- ・作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。  
帯電部に触ると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。作業後は必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。



### 注 意

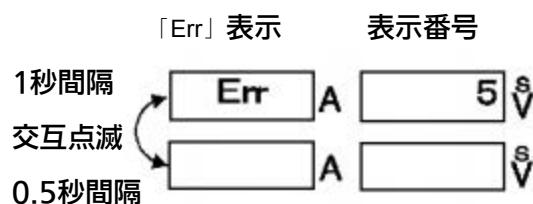
- ・樹脂部品の経年変化による割れや、不用意な製品の取り扱いによりけがをするおそれがあります。
- ・保護手袋等の保護具を正しく着用してください。

- ・異常処置は、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- ・内部点検を行うときは、コンデンサ放電のため、電源を切ってから必ず5分以上経過後としてください。

### 9.1 エラー番号表示

- ・本製品は自己診断可能な異常発生時には、操作パネルにエラー番号を表示します。

復帰区分	
A	発生原因が解消すると自動的に消灯します。 電源再投入が不要です。
B	発生原因が解消されても電源を切るまで点滅します。電源再投入が必要です。



Err	主番号	表示内容	復帰区分	原因・処置
Err	1	非常停止	B	治具端子に外部から非常停止信号が入力された。 ・外部機器の非常停止信号原因を取り除き、再度電源スイッチを入れる。
Err	2	二次過電流異常	A	二次側回路の短絡事故などによる過電流が流れている。 ・トーチスイッチを OFF し、過電流原因を取り除く。
Err	3	温度上昇異常	A	本製品内部の温度が上がっている。 ・電源スイッチを切らずに放置し、製品内部の温度を下げる。 ・温度上昇原因（使用率オーバー、側面ベンチレーター部・前面吸い込み口近くに異物があるなど）を、取り除く
Err	4	一次過電圧異常	B	入力電圧が許容範囲限度を超えた。
Err	5	一次低電圧異常	B	・入力電圧を許容変動範囲内に調整してから、再度電源スイッチを入れる。
Err	6	アーカスタート異常	A	トーチスイッチ投入時に、電圧検出できて、7秒以内に電流検出なし。 溶接出力、ワイヤ送給モーター、ガス出力を停止する。 ・電源スイッチを切り、アーカスタート異常原因を除去する。
			B	トーチスイッチ投入時に、電圧検出できない。 溶接出力、ワイヤ送給モーター、ガス出力を停止する。 ・電源スイッチを切り、アーカスタート異常原因を除去する。
Err	7	トーチスイッチ異常	A	トーチスイッチがONのままで、電源スイッチがONされた。 ・トーチスイッチを OFF する。
Err	8	電流検出異常	B	電源スイッチを ON したとき、出力電流または出力電圧を検出した。 ・電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) 本製品の故障。 (b) 外部から本製品の二次側に電圧が印加されている。
Err	10	一時停止	A	治具端子に外部から一時停止信号が入力された。 ・外部機器の一時停止原因を取り除く。

- 溶接機ソフトウェアは、以下の故障を自己診断することができます。（処置を実施してもエラーが頻繁に再発する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください）

Err	主番号	表示内容	復帰区分	原因・処置
Err	41	メモリー異常 1	B	メモリー異常が発生した。 ・電源を入れ直し、溶接条件データ(溶接電流、電圧、波形制御など)を確認する。データが消えている場合は、再度設定してください。
Err	42	メモリー異常 2	B	表示された番号のメモリー異常が発生した。 ・再度電源スイッチを入れる。
Err	43	メモリー異常 3	B	
Err	44	メモリー異常 4	B	
Err	45	メモリー異常 5	B	
Err	46	メモリー異常 6	B	
Err	47	メモリー異常 7	B	表示された番号のシステム異常が発生した。 ・再度電源スイッチを入れる。
Err	50	システム異常 1	B	
Err	51	システム異常 2	B	
Err	52	システム異常 3	B	

## 9.2 表示器が点灯しない

電源スイッチを入れたが7セグメント表示器が正確に表示しない場合、内部データが破損している可能性があります。この場合、以下の操作で初期化して出荷状態に戻すことができます。

- 操作手順

- (1) 溶接電源の電源スイッチを「切(O)」にする。
- (2) 「材質」と「制御法」ボタンを押している間に電源スイッチを入れる。出力・設定表示器が6秒以内にEEP C Lrを表示して、内部データが出荷状態に戻る。
- (3) 上記の出力・設定表示器の表示が消えたら電源を切る。
- (4) 記憶された溶接条件（溶接電流、電圧、波形制御など）は出荷状態に戻されるため、必要に応じてプリセットする必要がある。

<注記>

内部データ復旧中に電源スイッチを切ると、出荷状態に戻せません。操作をやり直してください。

### 9.3 溶接異常時の点検項目

自己診断されない溶接異常の場合、下表を参照し原因究明してください。

		溶接異常								
点検項目		アークがない	ガスはない	ワイヤがない	アークスタートが悪い	アークが不安定	ビードが汚い	ワイヤが母材に突っ込む	ワイヤがチップに纏う上がる	プローホールに入る
入力ケーブル	・ケーブル：断線 ・接続部（入力端子）：緩み	○	○	○						
本製品	・電源スイッチ：未投入、トリップ ・ヒューズ（前パネル部）：溶断	○	○	○						
ガス関係	ガスボンベ ガス調整器	・元栓：未開 ・ガス：残量不足（または無し） ・圧力、流量：設定不適正 ・接続：緩み		○			○		○	
	ガスホース	・ガスホース：損傷 ・接続部：緩み		○					○	
ワイヤ送給装置	・フィードローラー、SUSチューブ： ワイヤ径不適合 ・フィードローラー：割れ、溝の詰まり ・加圧ロッド：締め付け過不足 ・SUSチューブ入口：ワイヤの粉末堆積			○	○	○	○	○		
トーチケーブル	・断線（パワー用、トーチスイッチ用） ・ワイヤ送給装置への接続不十分 ・損傷	○	○	○		○		○		
	・ケーブル：巻き重ね、きつい曲げ				○	○	○		○	
溶接用トーチ	・チップ、ライナー：ワイヤ径不適合、摩耗、 ゴミ詰まり、変形				○	○	○		○	
	・チップ、ノズル、絶縁筒：締め付け緩み ・ワイヤ送給装置への接続不十分						○		○	
母材側ケーブル	・ケーブルサイズ：断面積不足 ・接続部：緩み ・母材への通電不良				○	○	○			
溶接施工条件	・溶接電流・電圧、トーチ角度、溶接速度、ワ イヤ突出し長さなど ・波形制御：標準より大幅なズレ				○	○	○	○	○	
母材表面	・油、汚れ、サビ、塗膜などの付着				○	○	○	○	○	

<判明した原因の処置・対策>

- ・本製品故障のときは、「保証とアフターサービス」をご参考ください。
- ・周辺部品不良のときは、お買い上げの販売店より部品をお求めのうえ、交換してください。

## 10.保証とアフターサービス

### 10.1 保証書（別添付）

- お買い上げ日または納入立会日・販売店名などの記入を必ず確かめ、お買い上げの販売店からお受け取りください。
- よくお読みの後、保存してください。
- 保証期間中のサービスをお受けになる時は、必ず保証書をご提示願います

**保証期間：**

お買い上げ日から保証書内に記載してある期間

### 10.2 修理を依頼されるとき

- 「異常の初期診断」や「その他の故障や異常」の章に従ってご確認の後、直らないときは、まず電源スイッチを切ってお買い上げの販売店へご連絡ください

- 連絡していただきたい内容は

- ご住所、ご氏名、電話番号
- 機種名と製品品番  
(例：YD-630FR2HAE)
- 機体銘板に記載の製造年と製造番号  
(例：2025 年 18624Y0001 )
- 故障や異常の詳しい内容



### 10.3 溶接機部品の供給期限について

溶接機部品の最低供給年限は、製造後 7 年を目安にいたします。なお、当社製造品以外の電子部品等が供給不能となった場合は、その限りでは有りません。

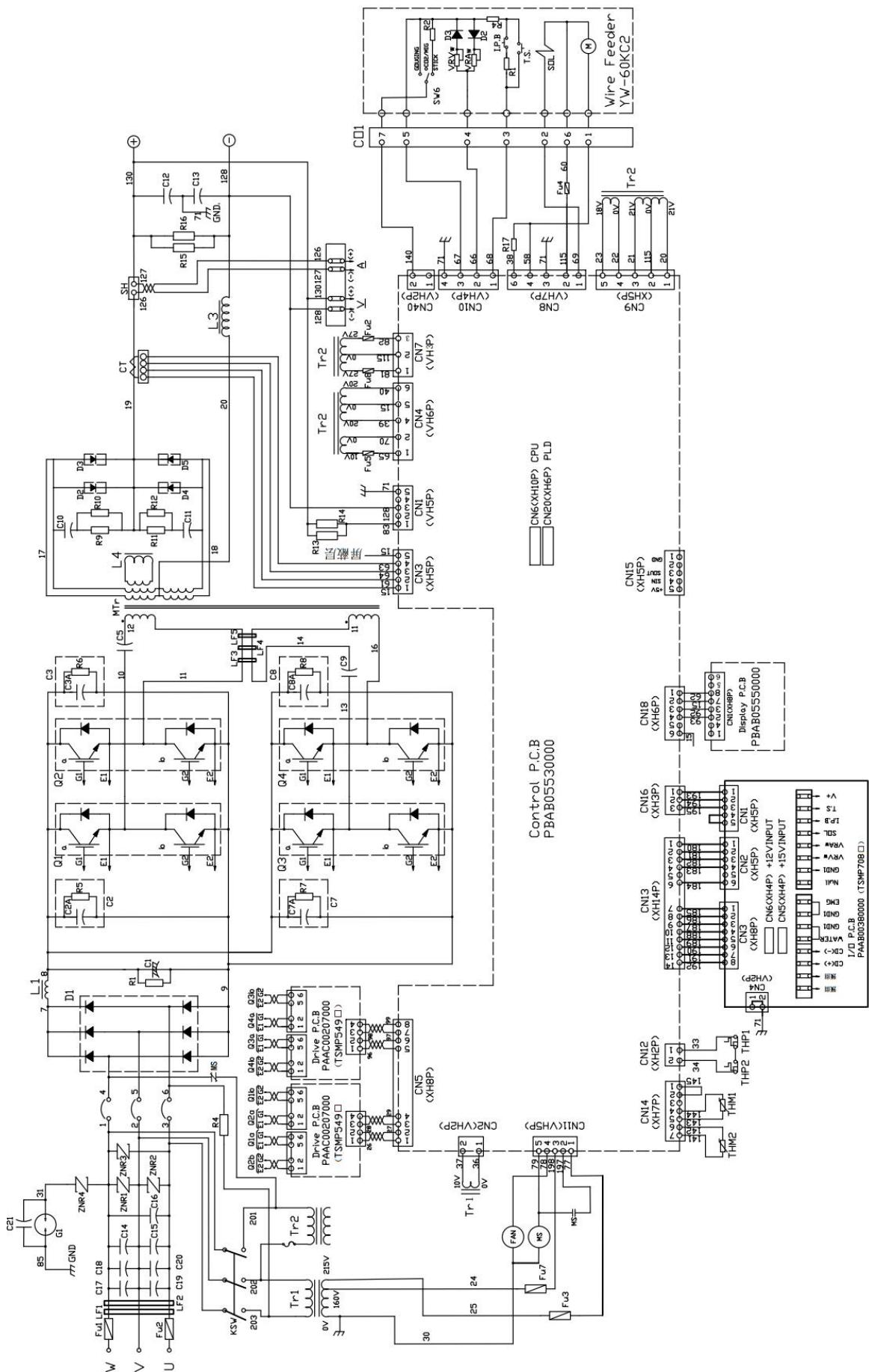
#### ご相談窓口における個人情報のお取り扱い

パナソニック株式会社およびその関係会社は、お客様の個人情報やご相談内容を、ご相談への対応や修理、その確認などのために利用し、その記録を残すことがあります。また、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に提供しません。なお、折り返し電話させていただくため、ナンバー・ディスプレイを採用しています。お問い合わせは、ご相談された窓口にご連絡ください。

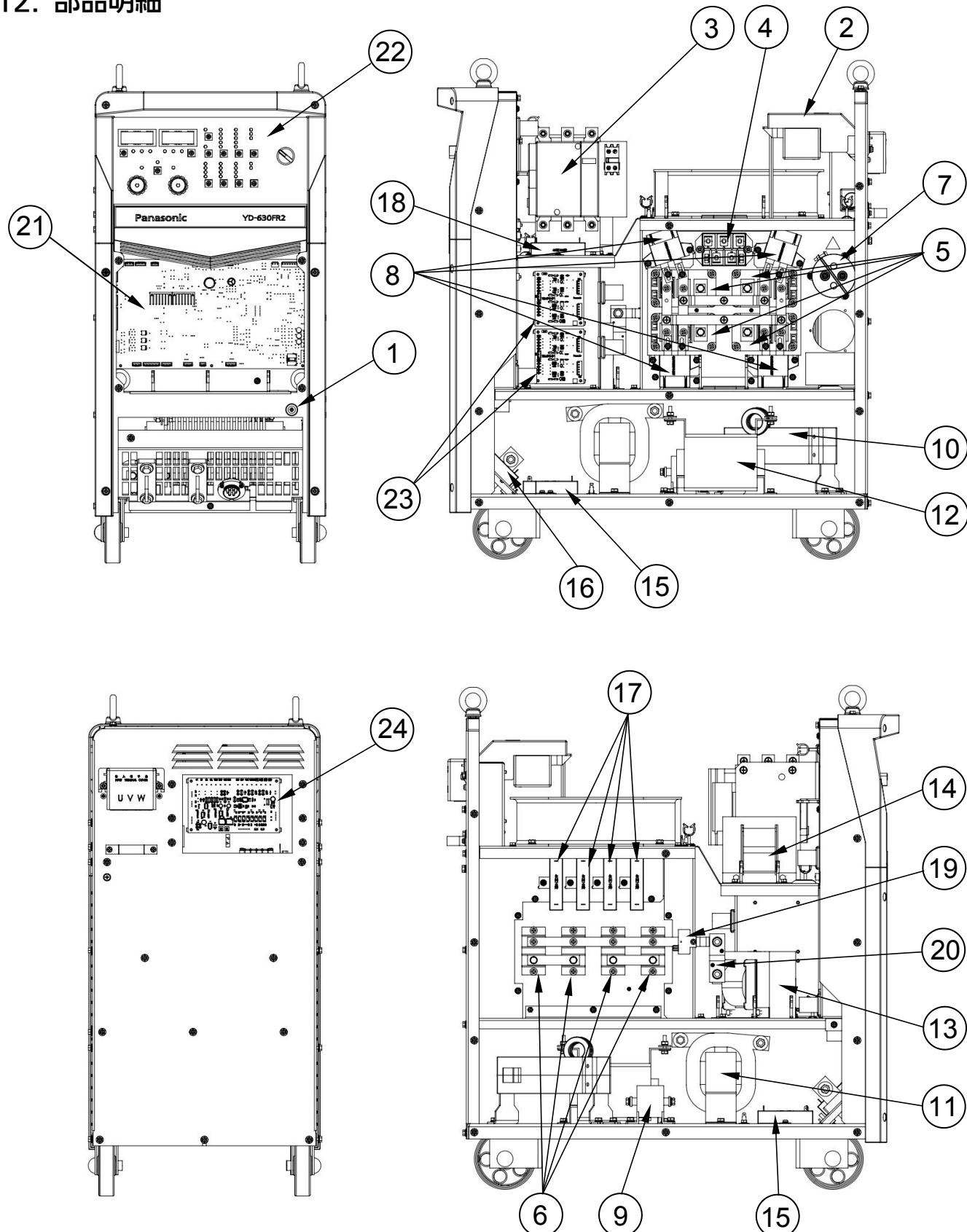
#### 注記

部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC 半導体等の電子部品が含まれます。

## 11. 回路図



## 12. 部品明細



No.	部品記号	部品名称	内部品番	注文品番	数量	備考
1	FU5	ヒューズ	MKAA00009000	WTDEX00002	1	安全部品
2	FU1,FU2	ヒューズ	MKAB00025000	WTDEX00003	2	安全部品
3	MG	マグネットスイッチ	MBAA00054000	WTDEX00004	1	安全部品
4	D1	1次ダイオード	MAAC00020000	WTDEX00005	1	
5	Q1 ~ Q4	IGBT	MAAA00070000	WTDEX00006	4	
6	D2 ~ D5	2次ダイオード	MAAB00012000	WTDEX00007	4	
7	C1	電解コンデンサ	MJAB00016000	WTDEX00008	1	
8	C2,C3,C7,C8	コンデンサ	MJAA00027000	WTDEX00009	4	
9	C5A,C5B,C9A,C9B	コンデンサ	MJAA00046000	WTDEX00010	4	
10	MTR	メイントランス	BAAA00341000	WTDTU00066	1	
11	L1	FCH	BBAA00029000	WTDLU00031	1	
12	L2	DCL	BBAC00052000	TSMLU097	1	
13	TR1	制御トランス	BAAB00694000	WTDTU00064	1	
14	TR2	制御トランス	BAAB00695000	WTDTU00065	1	
15	R13,R14,R15,R16	抵抗	MGAA00071000	WTDER00001	4	
16	R17	抵抗	MGAA00016000	WTDER00002	1	
17	R9 ~ R12	抵抗	MGAA00017000	WTDER00003	4	
18	R4	抵抗	MGAA00018000	WTDER00004	1	
19	CT	CT	MHAA00023000	WTDEX00012	1	
20	SH	分流器	MHAA00010000	WTDEX00011	1	
21	ZUEP1	プリント基板	PBAB05530000	WTYET10282	1	
22	ZUEP2	表示基板	PBAB05550000	WTYET10283	1	
23	ZUEP3,ZUEP4	ドライブ基板	PAAC00207000	TSMP549	2	
24	ZUEP5	I/O基板	PAAB00380000	TSMP708	1	

## 13. 溶接条件例

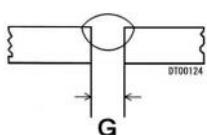
- 下表の数値は、標準的な溶接条件の参考値であり目安の値です。

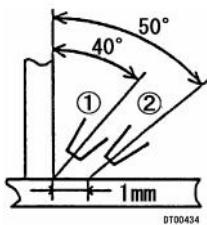
実際の溶接施工においては、被溶接物の形状や溶接姿勢などに合わせて多少の修正を試みて、適切な条件を見いだす必要があります。

溶接の際、トーチ角度、ガス流量、母材の材質の違いにより、ガスシールド不良やアーク切れを起こすことがあります。  
溶接の際には、トーチの角度を前方にし、ガス流量を適切に調整し、母材の材質を確認して適切な条件を設定してください。

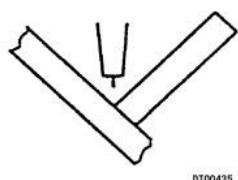
### 13.1 CO<sub>2</sub>溶接条件表（参考）

- ソリッドワイヤ

I形突き合わせ溶接 ガス流量は 10～20 L/min	板厚 (mm)	ルート ギャップ G (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cm / min)	チップ～ 母材間 (mm)
	1.6	0～0.5	1.2	120～130	19～20	50～60	10
	2.3	0～0.8	1.2	130～150	20～21	45～55	10
	3.2	0～1.5	1.2	130～150	20～23	30～40	10～15
	4.5	0～1.5	1.2	150～180	21～23	30～35	10～15
	6	0	1.2	270～300	27～30	60～70	10～15
		1.2～1.5	1.2	200～230	24～25	30～35	10～15
	8	0～1.2	1.2	300～350	30～35	30～40	15～20
		0～0.8	1.6	380～420	37～38	40～50	15～20
	12	0～1.2	1.6	420～480	38～41	50～60	20～25

水平すみ肉溶接 ガス流量は 10～20 L/min	板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	ねらい ①②	速度 (cm / min)	チップ～ 母材間 (mm)
	1.6	3～3.5	1.2	120～130	19～20	①	40～50	10
	2.3	3.5～4	1.2	130～150	19～20	①	35～45	10
	3.2	4～4.5	1.2	200～250	24～26	①	45～60	10～15
	4.5	5～5.5	1.2	200～250	24～26	①	40～50	10～15
	6	6	1.2	220～250	25～27	①	35～45	13～18
		4～4.5	1.2	270～300	28～31	①	60～70	13～18
	8	5～6	1.2	270～300	28～31	①	55～60	13～18
		7～8	1.2	260～300	26～32	②	25～35	15～20
		6.5～7	1.6	300～330	30～34	②	30～35	15～20
	12	7～8	1.2	260～300	26～32	②	25～35	15～20
		6.5～7	1.6	300～330	30～34	②	30～35	15～20

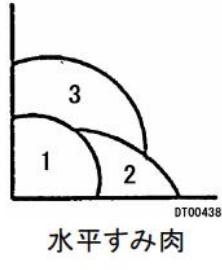
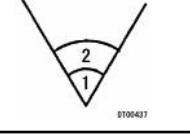
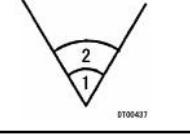
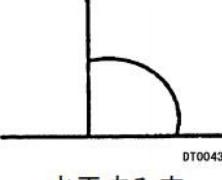
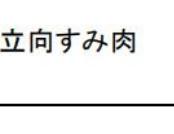
下向すみ肉溶接  
ガス流量は  
10 ~ 20 L / min



DT00435

	板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cm / min)	チップ～ 母材間 (mm)
	2.3	4 ~ 4.5	1.2	120 ~ 160	20 ~ 21	40 ~ 45	10
	3.2	4 ~ 5	1.2	150 ~ 200	21 ~ 25	35 ~ 45	10 ~ 15
	4.5	6 ~ 6.5	1.2	270 ~ 300	28 ~ 30	40 ~ 45	15 ~ 20
6	4 ~ 4.5	1.2	300 ~ 330	30 ~ 35	60 ~ 70	15 ~ 20	
	6 ~ 7	1.2	300 ~ 350	30 ~ 36	40 ~ 45	15 ~ 20	
	6	1.6	380 ~ 400	37 ~ 38	45 ~ 50	15 ~ 20	
8	6	1.2	300 ~ 350	30 ~ 36	40 ~ 45	15 ~ 20	
	8 ~ 9	1.6	430 ~ 480	38 ~ 42	40 ~ 45	15 ~ 20	
12	10	1.6	430 ~ 480	38 ~ 42	30 ~ 40	15 ~ 20	
	12 ~ 13	1.6	450 ~ 480	38 ~ 42	25 ~ 30	20 ~ 25	

## ・FCWワイヤ

種類	溶接姿勢	ワイヤ径 (mm)	脚長 (mm)	パス	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cm / min)	ウェービング
メタル系	 <p>DT00438</p> <p>水平すみ肉</p>	1.2	6	1	270	28	42	無
			9	1	270	28	24	有
			12	1	280	29	34	無
			2	280	29	36	無	
			3	280	28	45	無	
	 <p>DT00437</p> <p>水平すみ肉</p>	1.4	9	1	330	31	28	有
			12	1	330	31	40	無
			2	330	31	42	無	
			3	330	30	50	無	
チタニア系	 <p>DT00437</p> <p>水平すみ肉</p>	1.2	9	1	270	28	25	無
			12	1	300	31	35	無
			2	300	31	29	有	
チタニア系	 <p>DT00436</p> <p>水平すみ肉</p>	1.2	4	-	220	27	70	-
			6	-	270	29	50	-
			8	-	300	30	35	-
		1.4	4	-	360	28	70	-
			6	-	320	31	50	-
			8	-	350	33	35	-
	 <p>DT00437</p> <p>立向すみ肉</p>	1.2	4	-	180	22	50	-
			6	-	200	23	50	-
			8	-	220	23	45	-

## 14. 関係法規

下表は、本製品の設置・接続・使用に際して準拠すべき主な法令・規則などの名称です。

電気設備の技術基準の解釈	原子力安全・保安院 電力安全課
労働安全衛生規則	厚生労働省
内線規程 JEAC8001-2016	社団法人 日本電気協会 需要設備専門部会
粉じん障害防止規則	厚生労働省
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1:2020	財団法人 日本規格協会

本書に抜粋記載した文章は、各法規の改正日時点のものです。法改正などにより変更される可能性があります。

### ◆ 電気設備の技術基準の解釈

(令和 3 年 5 月 1 日改正版より抜粋)

第 17 条【接地工事の種類及び施設方法】より抜粋

#### D 種接地工事

接地抵抗値は、100 Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500 Ω）以下であること。

#### C 種接地工事

接地抵抗値は、10 Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500 Ω）以下であること。

第 36 条【地絡遮断装置等の施設】より抜粋

金属製外箱を有する使用電圧が 60 V を超える低圧の機械器具に接続する電路には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合はこの限りでない。（以下、省略）

### ◆ 労働安全衛生規則

(令和 3 年 12 月 1 日改正版より抜粋)

第 36 条【特別教育を必要とする業務】より抜粋

第五十九条第三項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

#### 三 アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等

（以下、「アーク溶接等」という。）の業務

第 39 条【特別教育の細目】より抜粋

前二条及び第五百九十二条の七に定めるもののほか、第三十六条第一号から第十三号まで、第二十七号及び第三十号から第三十六号までに掲げる業務に係る特別教育の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。

【安全衛生特別教育規程】より抜粋

労働安全衛生規則（昭和四十七年労働省令第三十二号）

第三十九条の規程に基づき、安全衛生特別教育規定を次のように定め、昭和四十七年十月一日から適用する。

（アーク溶接等の業務に係る特別教育）

第四条 安衛則第三十六条第三号に掲げるアーク溶接等の業務に係る特別教育は、学科教育及び実技教育により行うものとする。

2 前項の学科教育は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる範囲について同表の下欄に掲げる時間以上行うものとする。

項目	範囲	時間
アーク溶接等に関する知識	アーク溶接等の基礎理論電気に関する基礎知識	一時間
アーク溶接装置に関する基礎知識	直流アーク溶接機 交流アーク溶接機 交流アーク溶接機用自動電擊防止装置 溶接棒等及び溶接棒等のホルダ一配線	三時間
アーク溶接等の作業の方法に関する知識	作業前に点検整備 溶接、溶断等の方法 溶接部の点検 作業後の処置 災害防止	六時間
関係法令	法、令及び安衛則中の関係条項	一時間

3 第一項の実技教育は、アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業の方法について、十時間以上行うものとする。

第 333 条【漏電による感電の防止】より抜粋

事業者は、電動機を有する機械又は器具（以下「電動機械器具」という。）で、対地電圧が 150V を超える移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に動作する感電防止用漏電しゃ断装置を接続しなければならない。

第 325 条【強烈な光線を発散する場所】

事業者は、アーク溶接のアークその他強烈な光線を発散して危険のおそれのある場所については、これを区画しなければならない。ただし、作業上やむを得ないときは、この限りでない。

事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

#### 第 593 条 [呼吸用保護具等]

事業者は、著しく暑熱又は寒冷な場所における業務、多量の高熱物体、低温物体又は有害物を取り扱う業務、有害な光線にさらされる業務、ガス、蒸気又は粉じんを発散する有害な場所における業務、病原体による汚染のおそれの著しい業務その他有害な業務においては、当該業務に従事する労働者に使用させるために、保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具等適切な保護具を備えなければならない。

### ◆ 粉じん障害防止規則

(令和 2 年 12 月 25 日改正版より抜粋)

#### 第1条 [事業者の責務] より抜粋

事業者は、粉じんにさらされる労働者の健康障害を防止するため、設備、作業工程又は作業方法の改善、作業環境の整備等必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

#### 第2条 [定義等] より抜粋

粉じん作業

別表第1に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第1の 1 ~ 19, 21 ~ 23 … 省略

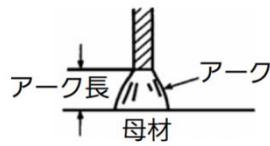
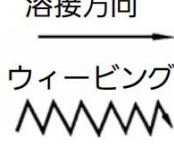
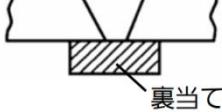
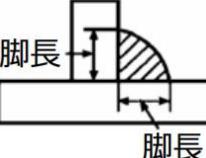
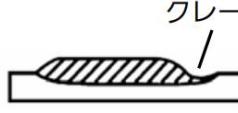
別表第1の 20 …

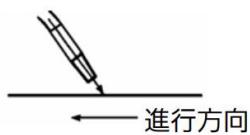
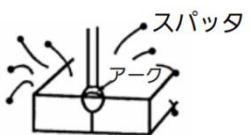
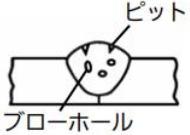
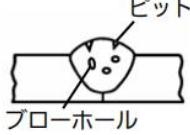
屋内、坑内又はタンク、船舶、管、車両等の内部において、金属を溶断し、又はアークを用いてガウジングする作業

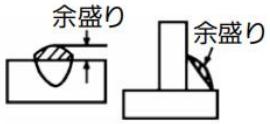
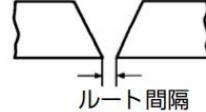
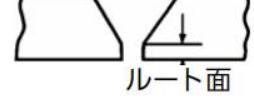
別表第1の 20 の 2 …

金属をアーク溶接する作業

## 15. 溶接用語

用語	解説	イメージ
アーク長	アーク部分の長さ	
アーク電圧	溶接時に発生するアーク部分の電圧。アーク長により変化する	
アークブロー (磁気吹き)	溶接電流によって発生する磁界の磁気作用によってアークが偏る現象	
アンダーカット	溶接欠陥の一種 溶着ビード端部の母材が掘られ、溶着金属が満たされないで溝となって残っている部分	
ヴィービング	溶接ビードに幅を持たせるため、トーチを溶接方向に対して、左右に周期的に動かしながら溶接する方法	
裏当て	溶融金属が溶け落ちないように溶接継手の底部に裏から金属を当てること	
オーバーラップ	溶接欠陥の一種 溶着金属が母材に融合しないで重なった部分	
開先角度	母材間に設ける溝の角度	
脚長	すみ肉溶接で形成される三角形ビードの大きさを表す。ルートから止端までの距離のこと	
クレータ	溶接ビードの終点に生じたくぼみ	

用語	解説	イメージ
後進溶接	進行方向にトーチを倒して溶接する方法	
磁気吹き	「アークブロー」参照	
スパッタ	溶接中に溶着金属とならずに飛び散る小粒の金属	
スラグ	溶着金属の表面を覆う非金属物質	
前進溶接	進行方向とは反対方向にトーチを倒して溶接する方法	
溶け込み	母材が溶けた部分の最も深い所から母材表面までの距離	
ひずみ	溶接により急熱、急冷された部分が膨張、伸縮したことが影響して母材が変形すること	
ピット	溶接欠陥の一種 ガスによってできた溶接金属表面の空洞	
プローホール	溶接欠陥の一種ガスによってできた溶接金属内部にできた空洞	
溶接電流	溶接を行うために必要な熱を発生させるために流す電流	
溶融池（溶融プール）	溶接中のアーク熱により母材とワイヤが溶けて池のようにたまつた部分	

用語	解説	イメージ
余盛り	母材表面から盛り上がった部分の溶着金属	
ルート間隔 (ルートギャップ)	溶接継手底部の間隔	
ルート面 (ルートフェイス)	開先底部の立ち上がった面	

## 16. 溶接条件控え表

作成した溶接条件を、本表に控えておくと便利です。

- ・作成された溶接条件は、チャンネル番号を付与して記憶させることができます。
- ・記憶させた場合は、チャンネル番号リストに登録してください。（下表をコピーしてご使用ください）。

チャンネル（CH）番号	被溶接物名	備考	作成日	作成者

### ・溶接条件表

	初期条件	本溶接	クレータ条件	スポット時間	波形制御
電流	(A)	(A)	(A)	(秒)	
電圧	(±) · (V)	(±) · (V)			

### ・詳細パラメーター

項目	設定内容
P00(スローダウン)	
P01(ホット電圧)	
P02(FTT レベル)	
P03(バーンバック時間)	
P04(溶け込み調整)	
P05(プリフロー時間)	
P06(アフターフロー時間)	
P07(ガウジング、手溶接機能有効)	
P08(電撃防止機能の有無)	
P09(送給装置との接続)	
P10(ケーブル延長(電圧)補正)	
P11(短絡/アーク判定レベル)	
P12(クレータダウンスロープ(電圧))	

### ・制御法

項目	設定内容
制御法	・クレータ 無/有 ・初期クレータ 無/有 ・アークスポット

### ・材質・ワイヤ径・溶接法

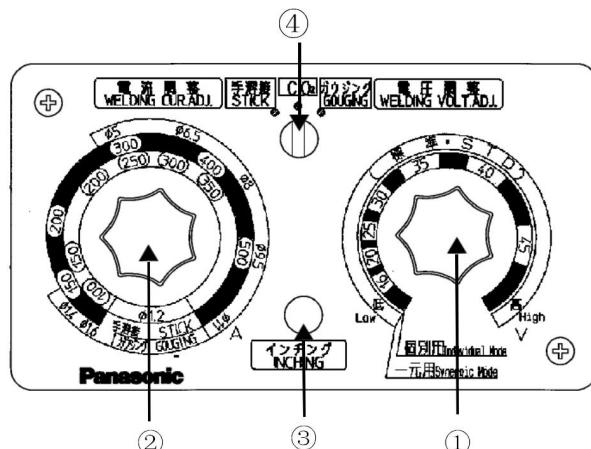
材質	ワイヤ径(mm)	溶接法
軟鋼 軟鋼 FCW	1.2	CO <sub>2</sub> MAG
	1.4	
	1.6	

### ・チャンネル番号リスト

## 17.リモコン

### 17.1 CO<sub>2</sub>・MAG 溶接用

- リモコンはワイヤ送給装置（別売り品）YW-60KC2 上に固定されています。

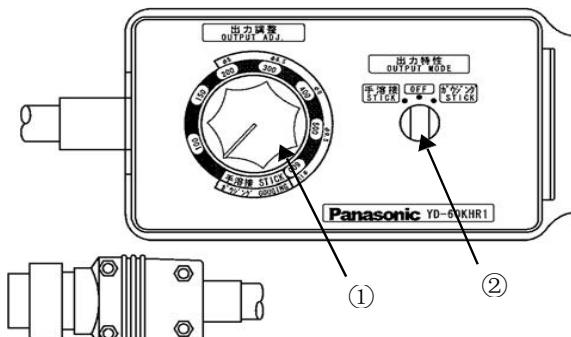


		本溶接の電圧を調整できる。
①	溶接電圧調節器	<p><b>注記</b></p> <p>簡易一元化設定の場合、一元化調整された溶接電圧の微調整器となります。溶接の姿勢やワイヤの銘柄、延長ケーブル長さ、ワイヤ突出長などに左右されて、標準位置のままでは溶接電圧が最適にならないことがあります。そのような場合、この調整器を左に回すと溶接電圧を低く、右に回すと高く調整することができます。</p>
②	溶接電流調整器	<p>本溶接の電流値を調整できる。</p> <p><b>注記</b></p> <p>手溶接／ガウジング電流は、前パネルに電流が表示されている場合にのみ、手溶接／ガウジングモードに切替て調整することができます。</p>
③	インチングスイッチ	<p>このスイッチを押すと溶接用ワイヤが送給される。</p> <p>送りの方向は送り出しのみ。（巻き込みは出来ない。）</p> <p><b>注記</b></p> <p>送り速度は隣の溶接電流調整器で調整できますが、ワイヤ径が細いほど腰折れしやすいので低速にして送給してください。</p>
④	溶接法切替スイッチ	<p>CO<sub>2</sub> 溶接、手溶接、ガウジングの切替を行う。</p> <p><b>注記</b></p> <p>手溶接／ガウジング電流は、前パネルに電流が表示されている場合にのみ、手溶接／ガウジングモードに切替て調整することができます。</p>

### 17.2 手溶接及びガウジング用

手溶接およびガウジング用リモコン（別売品）です。ワイヤ送給装置と入れ換えて接続します。

品番	YD-60KHR1
外形寸法	104 (W) × 187 (D) × 64 (H) mm
質量	1.2 kg (ケーブル含む)
ケーブル長	3 m



①	出力調整器	出力を調整できる。
		<p><b>注記</b></p> <p>手溶接／ガウジング電流は、前パネルに電流が表示されている場合にのみ、手溶接／ガウジングモードに切替て調整することができます。</p>
②	溶接法切替スイッチ	<p>手溶接、ガウジングの切替を行う。</p> <p><b>注記</b></p> <p>手溶接／ガウジング電流は、前パネルに電流が表示されている場合にのみ、手溶接／ガウジングモードに切替て調整することができます。</p>

---

パナソニック コネクト株式会社  
〒 561-0854 大阪府豊中市稻津町3 丁目1 番1 号

Panasonic Connect Co., Ltd.  
1-1, 3-chome, Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan